

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年    2 月 2 4 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 0 4 6 1 3 1  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 3 - 0 4 6 1 3 1 ]

出      願      人            富 士 写 真 フ ィ ル ム 株 式 会 社  
Applicant(s):

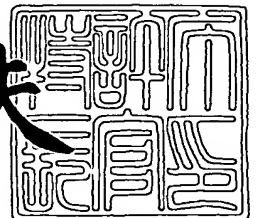
Yusuke ISHIHARA, et al.  
RECORDING TAPE CARTRIDGE  
Filing Date: February 24, 2004  
Darryl Mexic 202-293-7060  
(1)

Q79822


2 0 0 3 年    8 月 2 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 0 3 5 9



【書類名】 特許願  
【整理番号】 FSP-04850  
【提出日】 平成15年 2月24日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G11B 23/027  
【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町 2 丁目 1 2 番 1 号 富士写真フイルム株式会社内  
    【氏名】 石原 祐輔  
【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町 2 丁目 1 2 番 1 号 富士写真フイルム株式会社内  
    【氏名】 平口 和男  
【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町 2 丁目 1 2 番 1 号 富士写真フイルム株式会社内  
    【氏名】 飯野 亘  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005201  
    【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100079049  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 中島 淳  
    【電話番号】 03-3357-5171

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100084995

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 和詳

【電話番号】 03-3357-5171

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録テープカートリッジ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケース内に回転可能に収容され、有底円筒状に形成されたリールハブの外周部に記録テープを巻装したリールと、

前記リールハブの底部の内面に設けられた係合部と、

前記リールハブ底部の外面に同軸的に設けられ、ドライブ装置の駆動ギヤに噛み合い可能な環状のリールギヤと、

前記ケース内に回転不能に設けられ、前記リールハブの底部に対し接離して、前記係合部に係合する回転ロック位置と、該係合部との係合状態を解除する回転許容位置とを取り得る制動部材と、

前記リールハブ内に位置する本体部と、該本体部に設けられ該リールハブの底部における前記リールギヤよりも径方向内側から外部に露出する操作部とを有し、該操作部がドライブ装置の解除部によって押圧されて前記制動部材を前記回転許容位置へ移動させる解除部材と、

前記リールハブの底部における前記リールギヤよりも径方向内側に設けられたガイド部と、

前記解除部材に設けられ、前記ガイド部に係合して該解除部材を前記リールの軸線方向に沿う移動方向に案内すると共に該解除部材の該リールに対する回転を阻止するガイド手段と、

を備えた記録テープカートリッジ。

【請求項 2】 前記ガイド手段を前記本体部から径方向外側に張り出した係合片とすると共に、前記ガイド部を該係合片が入り込み前記移動方向に長手のガイド溝とした、ことを特徴とする請求項 1 記載の記録テープカートリッジ。

【請求項 3】 前記係合片及び前記ガイド溝をそれぞれ周方向の異なる位置に 3 つ以上設けた、ことを特徴とする請求項 2 記載の記録テープカートリッジ。

【請求項 4】 前記操作部は、前記リールハブの底部の軸心部に設けられた貫通孔から外部に露出され、

前記本体部は、前記貫通孔を通過可能でかつ前記操作部及び前記係合片が設けられた基部と、前記係合片とは別個に前記基部から径方向外側に張り出され前記リールハブの底部に係合可能なストッパ部とを有する、

ことを特徴とする請求項 2 または請求項 3 記載の記録テープカートリッジ。

【請求項 5】 前記ストッパ部を周方向に等間隔で 3 つ以上設けた、ことを特徴とする請求項 4 記載の記録テープカートリッジ。

【請求項 6】 前記係合片を前記ストッパ部よりも薄肉とした、ことを特徴とする請求項 4 または請求項 5 記載の記録テープカートリッジ。

【請求項 7】 前記係合片の前記移動方向における長さを、前記ストッパ部の前記移動方向における長さよりも長くした、ことを特徴とする請求項 6 記載の記録テープカートリッジ。

【請求項 8】 前記係合部を前記リールと同軸的な円周に沿って設け、前記解除部材及び前記ガイド部を前記係合部の径方向内側に配置した、ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の記録テープカートリッジ。

【請求項 9】 前記制動部材の軸心部に、前記係合部の径方向内側で前記解除部材及び前記ガイド部を入り込ませる筒状部を設けた、ことを特徴とする請求項 8 記載の記録テープカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、磁気テープ等の記録テープが巻装されたリールを回転可能に収容した記録テープカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】

コンピュータ等の外部記録媒体として磁気テープ等の記録テープが用いられている。この記録テープとして、保存時の収容スペースが小さく、大容量の情報が記録できる、記録テープが巻装された単一のリールをケース内に回転可能に収容した所謂 1 リールの記録テープカートリッジが採用されている。

【0003】

このような記録テープカートリッジは、不使用時にはリールがケース内で回転しないようにブレーキ手段を備えている（例えば、特許文献1参照）。このようなブレーキ手段を備えた記録テープカートリッジについて、図11に基づいて説明する。

#### 【0004】

図11に示す記録テープカートリッジ200では、ケース202内に単一のリール204が収容されている。ケース202は、その底板202Aの中央部に設けられたギヤ開口206と、その天板202Bから下方へ突設された回転規制リブ208とを備えている。

#### 【0005】

リール204は、有底円筒状に形成され外周部に記録テープが巻装されるリールハブ210を備えており、リールハブ210の底部210Aの下面（外側）には、ドライブ装置の回転シャフト212に形成された駆動ギヤ212Aと噛合可能なリールギヤ214が環状に形成されている。一方、底部210Aの上面（内側）には、係合ギヤ216が環状に形成されている。また、底部210Aの軸心部には貫通孔218が設けられている。さらに、底部210Aの下面におけるリールギヤ214の径方向内側には、磁性材より成り、軸心部に貫通孔218に略対応した透孔を有する環状のリールプレート219が固着されている。

#### 【0006】

そして、リールハブ210内には、係合ギヤ216と噛合い可能な環状の制動ギヤ220Aが下面に設けられた円板状の制動部材220が挿設されている。この制動部材220は、その上面から立設された係合突起222内にケース202の回転規制リブ208が挿入されて、ケース202に対し回転不能でかつ上下方向に移動可能とされている。さらに、制動部材220の下面軸心部から突設された解除突起223は、リールハブ210の貫通孔218に入り込んでギヤ開口206に臨んでいる。

#### 【0007】

また、ケース202の天板202Bと制動部材220との間には圧縮コイルスプリング224が配設されており、通常は、制動部材220が圧縮コイルスプリ

ング 224 の付勢力によって下方に付勢されて制動ギヤ 220 A が係合ギヤ 216 と噛み合うようになっている。これにより、記録テープカートリッジ 200 は、その不使用時には、リール 204 のケース 202 に対する回転が阻止された回転ロック状態とされている。また、リール 204 は、この付勢力によってリール 204 がケース 202 の底板 202 A 側に押し付けられつつ、リールギヤ 214 をギヤ開口 206 から露出させている。

#### 【0008】

一方、記録テープカートリッジ 200 をドライブ装置に装填すると、駆動ギヤ 212 A がリールギヤ 214 と噛み合う動作に伴って、回転シャフト 212 の軸心部から突設された解除部 212 B が制動部材 220 の解除突起 223 に当接してこれを押圧する。これにより、制動部材 220 が圧縮コイルスプリング 224 の付勢力に抗して上方に押し上げられて制動ギヤ 220 A と係合ギヤ 216 との噛み合いが解除される。駆動ギヤ 212 A とリールギヤ 214 とが完全に噛み合った状態で、リール 204 のリールプレート 219 が回転シャフト 212 の駆動ギヤ 212 A と解除部 212 B との間に設けられた環状のマグネット 212 C の磁力にて吸着され、リール 204 は、上記噛み合いが維持されつつケース 202 内で回転可能となる。

#### 【0009】

そして、回転シャフト 212 がその軸心廻りに回転すると、リール 204 がこれと一体に回転する。このとき、制動部材 220 がケース 202 に対し回転不能であることにより、解除突起 223 と解除部 212 B とは互いに摺接している。この摺接抵抗を低減するために、樹脂材より成る制動部材 220 の解除突起 223 に対し、ドライブ装置側の解除部 212 B も樹脂材にて構成している。

#### 【0010】

しかしながら、上記構成の記録テープカートリッジ 200 では、以下のような問題点があった。第 1 に、リール 204 の回転に伴って解除突起 223 と解除部 212 B とが互いに摺接するため、リール 204 の回転速度を高速化したり連続回転時間を長くしたりすると、これらの一方または双方が摩耗してしまう。この場合、解除突起 223 が摩耗するのであれば、部品交換で対応することも可能で

あるが、ドライブ装置側の解除部 212B が摩耗すると、補修が困難であり補修コストが高くなる。

#### 【0011】

第2に、制動部材 220 の下面から比較的大きな解除突起 223 が突設しているため、制動部材 220 は全体として重心が高く（コマの如き状態であり）、リール 204 の回転時に、わずかな心ずれによって大きく揺動してしまう場合がある。この揺動は、係合突起 222 と回転規制リブ 208 との異常接触による摩耗粉の発生や、上記解除突起 223 または解除部 212B の摩耗を助長することの原因となる。これを防止するために解除突起 223 の先端は、解除部 212B と面接触する平坦面 223A とされているが、上記摺接抵抗を低減するために平坦面 223A の面積は微小であり、上記揺動を防止するには十分ではない。また、解除突起 223 の突出高を低くすると、ドライブ装置側の解除部 212B を長くしなければならず、リールギヤ 214 と駆動ギヤ 212A との噛み合わせ時の軸方向の相対ストロークが大きくなり、ドライブ装置を大型化する原因となる。

#### 【0012】

第3に、回転シャフト 212 は、強度や耐久性等の要求から金属材にて構成され、上記の通り制動部材 220 に対応して樹脂材にて構成された解除部 212B を取り付けられているが、解除部 212B の廻りにマグネット 212C を配置するために、該解除部 212B を上側（記録テープカートリッジ 200 側）から固定することができない。このため、回転シャフト 212 では、図示の通りモータ等の駆動側からビス止めによって解除部 212B を固定しており、ドライブ装置内におけるモータ等のレイアウトに制約があった。すなわち、記録テープカートリッジ 200 は、これを装填するドライブ装置の設計自由度を制約していた。

#### 【0013】

そこで、制動部材 220 と回転シャフト 212 との間に解除部材を介在させた構成が知られている（例えば、特許文献 2、特許文献 3 参照）。特許文献 2 の構成は、防塵を目的として解除部材を備えており、該解除部材は、樹脂材より成りかつ制動部材及びリールの何れに対しても相対回転可能であるため、上記各問題を解決するものではなかった。一方、特許文献 3 の構成は、上記各問題の対策と



して解除部材を備えているため、この構成について記録テープカートリッジ 2 0 0 と異なる部分を図 1 2 及び図 1 3 に基づいて説明する。

#### 【0 0 1 4】

図 1 2 に示す記録テープカートリッジ 2 5 0 は、リールハブ 2 1 0 の底部 2 1 0 A と制動部材 2 2 0 との間に配置され樹脂材より成る解除部材 2 5 2 を備えている。解除部材 2 5 2 は、図 1 3 に示される如く、平面視で略正三角形形状に形成され、各頂部から下方へ向けて突設された脚部 2 5 4 を備えている。各脚部 2 5 4 は、貫通孔 2 1 8 に代えて底部 2 1 0 A に設けられた挿通孔 2 5 6 に入り込んでギヤ開口 2 0 6 に臨んでいる。

#### 【0 0 1 5】

各挿通孔 2 5 6 は、底部 2 1 0 A におけるリールギヤ 2 1 4 の形成部位を貫通しており、その径がリールギヤ 2 1 4 のギヤピッチよりも大とされている。また、各挿通孔 2 5 6 廻りにはリールギヤ 2 1 4 の歯が設けられていない。さらに、底部 2 1 0 A の上面には、係合ギヤ 2 1 6 に代えて、複数の係止突起 2 5 8 が設けられている。係止突起 2 5 8 は、解除部材 2 5 2 の各頂部を避けるように、リールハブ 2 1 0 と同軸的な所定の円周に沿って等間隔で配置されており、その上端には制動ギヤ 2 2 0 A と噛み合い可能なギヤ歯 2 5 8 A が形成されている。

#### 【0 0 1 6】

また、解除部材 2 5 2 の上面軸心部からは、摺接突部 2 6 0 が突設されており、摺接突部 2 6 0 は、制動部材 2 2 0 に解除突起 2 2 3 に代えて設けられた摺接突部 2 6 2 と常に当接するようになっている。

#### 【0 0 1 7】

この記録テープカートリッジ 2 5 0 では、不使用時には、圧縮コイルスプリング 2 2 4 の付勢力によって制動部材 2 2 0 の制動ギヤ 2 2 0 A がリール 2 0 4 のギヤ歯 2 5 8 A と噛み合うことで、ケース 2 0 2 に対するリール 2 0 4 の回転を阻止している。この状態で解除部材 2 5 2 は、摺接突部 2 6 0 において制動部材 2 2 0 と当接すると共にその下面が底部 2 1 0 A に押し付けられており、またそれぞれ挿通孔 2 5 6 内に位置する各脚部 2 5 4 の端面がリールギヤ 2 1 4 の歯先と略面一となっている。

## 【0 0 1 8】

一方、記録テープカートリッジ 2 5 0 がドライブ装置に装填されると、解除部 2 1 2 B を備えない回転シャフト 2 1 2 の駆動ギヤ 2 1 2 A にリールギヤ 2 1 4 が噛み合う動作に伴って、脚部 2 5 4 が駆動ギヤ 2 1 2 A に押圧され、解除部材 2 5 2 は圧縮コイルスプリング 2 2 4 の付勢力に抗して上方に押し上げられる。すると、解除部材 2 5 2 は、底部 2 1 0 A から離間しつつ制動部材 2 2 0 を上方に押し上げ、制動ギヤ 2 2 0 A とギヤ歯 2 5 8 A との噛み合いが解除される。この解除部材 2 5 2 は、駆動ギヤ 2 1 2 A とリールギヤ 2 1 4 との噛み合いが維持されている状態では、その脚部 2 5 4 が駆動ギヤ 2 1 2 A と接していることにより、制動部材 2 2 0 を上記解除位置に保持する構成である。

## 【0 0 1 9】

そして、回転シャフト 2 1 2 が回転すると、リール 2 0 4 がケース 2 0 2 内で回転する構成である。このとき、脚部 2 5 4 をリール 2 0 4 の挿通孔 2 5 6 に入り込ませている解除部材 2 5 2 は、リール 2 0 4 と一体に回転し、その摺接突部 2 6 0 が制動部材 2 2 0 の摺接突部 2 6 2 と摺接する。

## 【0 0 2 0】

以上説明したように、記録テープカートリッジ 2 5 0 では、各脚部 2 5 4 おいて回転シャフト 2 1 2 の駆動ギヤ 2 1 2 A の歯先に当接する解除部材 2 5 2 が、リール 2 0 4 と一体に回転するため、リール 2 0 4 の回転に伴ってドライブ装置側と記録テープカートリッジ 2 5 0 側とで摺接する部分がなく、ドライブ装置側部材を摩耗させる恐れがない。また、解除部材 2 5 2 を回転シャフト 2 1 2 との間に介在させることで、制動部材 2 2 0 の重心位置が低くなり、リール 2 0 4 回転時における制動部材 2 2 0 の揺動が抑制される。特に、解除部材 2 5 2 は、リール 2 0 4 の軸心から離間して配置された各脚部 2 5 4 において回転シャフト 2 1 2 に押圧されるため、リール 2 0 4 回転時の姿勢が安定し、制動部材 2 2 0 を揺動させる原因となり難い。さらに、回転シャフト 2 1 2 は、駆動ギヤ 2 1 2 A によって解除部材 2 5 2 を押圧するため、樹脂製の解除部 2 1 2 B を設ける必要がなく、記録テープカートリッジ 2 5 0 の構成がドライブ装置におけるモータ等のレイアウトの制約を与えることもない。なお、図 1 2 では、マグネット 2 1 2

Cの図示を省略している。

【0021】

【特許文献1】

特開昭63-251983号公報

【特許文献2】

特開平11-185437号公報

【特許文献3】

特許第3187022号明細書

【0022】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の如き従来の記録テープカートリッジ250によっても、なお以下の如き問題があった。

【0023】

第1に、樹脂製の解除部材252は、その脚部254が金属製の駆動ギヤ212Aの歯先に押圧されて制動部材220を回転許容位置へ移動させ該位置で保持するため、これらの間に回転に伴う摺接がなくても、長期間の使用（上記押圧の繰り返し）によって各脚部254に摩耗が生じる。

【0024】

第2に、リールギヤ214と噛み合う駆動ギヤ212Aによって解除部材252を上方へ移動させるため、解除部材252の移動ストロークがリールギヤ214（駆動ギヤ212A）の歯高によって制限され、余裕のある解除ストロークを確保し難い。特に、上記の如く脚部254が摩耗すると、解除部材のストロークが減少してリール204のロック解除が果たされない恐れがある。この対策として、脚部254をリールギヤ214の歯先よりも突出させると、不使用時にリール204のロックが解除されてしまう恐れがある。

【0025】

第3に、リールギヤ214は、通常、回転シャフト212による駆動力を小さくするために全体として大径の環状に形成される。すなわち、底部210Aにおいて、できるだけ軸心から離間して配置される。一方、ギヤ歯258Aを有する

係止突起 258 は、制動部材 220 による制動力を確保するために、できるだけ大径の円周上に配置される。すなわち、リールギヤ 214 と係止突起 258 とは、垂直方向で略同じ位置に配置され、若しくは、外面側に形成されるリールギヤ 214 の方が係止突起 258 よりも若干径方向外側に配置されることとなる。このため、係止突起 258 を解除部材 252 の各頂部（リールギヤ 214 形成部位に対応する部分）に干渉させないようにするために、該係止突起 258 を環状に連続して設けることができない。したがって、係止突起 258 は、部分的に設けざるを得ず、環状に設けられた上記係合ギヤ 216 と比較すると、噛み合いによる制動部材 220 のセンタリング機能（求心力）が弱い。記録テープカートリッジ 250 では、上記センタリング機能が弱いことにより、特に制動部材 220 の組付時において該制動部材 220 がギヤ歯 258A に乗り上げやすく、慎重な作業（自動組み付け装置においては、高度の監視）が必要であった。また、同様に、リールギヤ 214 においても、挿通孔 256 によって周方向に連続しないため、センタリング機能が弱く、かつ回転シャフト 212 から伝達可能なトルクが小さくなってしまう。

#### 【0026】

第 4 に、リールハブ 210 内に解除部材 252 を配設するため、該解除部材 252 の厚みに相当する分だけ底部 210A から離間して配置される制動部材 220 の回転ロック位置が高くなり、制動部材 220 によるリール 204 の制動が安定しないことがあり得る。また、回転ロック位置が高いことにより、係止突起 258 は、係合ギヤ 216 と比較して底部 210A からの突出高が高く、リールハブ 210 に厚肉部を形成する。これにより、通常樹脂成形より成るリールハブ 210 の成形時における樹脂の流動性が悪く、成形性を低下させる原因となる。

#### 【0027】

以上説明したように、制動部材によるリールのロック状態を解除するための解除部材について、未だ改善の余地がある。

#### 【0028】

本発明は、上記事実を考慮して、制動部材によるリールのロック及び解除部材による該ロックの解除を確実にこなうことができ、かつ解除部材を設けることに

よる構造上の制約を抑制することができる記録テープカートリッジを得ることが目的である。

### 【0029】

#### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1記載の発明に係る記録テープカートリッジは、ケース内に回転可能に収容され、有底円筒状に形成されたリールハブの外周部に記録テープを巻装したリールと、前記リールハブの底部の内面に設けられた係合部と、前記リールハブ底部の外面に同軸的に設けられ、ドライブ装置の駆動ギヤに噛み合い可能な環状のリールギヤと、前記ケース内に回転不能に設けられ、前記リールハブの底部に対し接離して、前記係合部に係合する回転ロック位置と、該係合部との係合状態を解除する回転許容位置とを取り得る制動部材と、前記リールハブ内に位置する本体部と、該本体部に設けられ該リールハブの底部における前記リールギヤよりも径方向内側から外部に露出する操作部とを有し、該操作部がドライブ装置の解除部によって押圧されて前記制動部材を前記回転許容位置へ移動させる解除部材と、前記リールハブの底部における前記リールギヤよりも径方向内側に設けられたガイド部と、前記解除部材に設けられ、前記ガイド部に係合して該解除部材を前記リールの軸線方向に沿う移動方向に案内すると共に該解除部材の該リールに対する回転を阻止するガイド手段と、を備えている。

### 【0030】

請求項1記載の記録テープカートリッジでは、ケースに対し回転不能とされた制動部材が、リールハブの底部に設けられた係合部に係合する回転ロック位置に位置するときには、リールのケースに対する回転が阻止される回転ロック状態となる。また、解除部材の操作部は、ドライブ装置の解除部によって押圧可能に外部に露出している。なお、解除部材は、例えば、全体としてリールハブ内に位置し該リールハブに設けた貫通孔から操作部がギヤ開口に臨んでも良く、その操作部を含む一部が上記貫通孔に入り込んだり該貫通孔を貫通したりしても良い。

### 【0031】

一方、リールを回転させる際（記録テープカートリッジの使用時）には、ドライブ装置の解除部が解除部材の操作部を押圧する。この押圧力によって解除部材

は、リールのガイド部に係合するガイド手段によってリールの軸線方向に沿う移動方向に案内されつつ制動部材側に移動し、本体部において制動部材に当接しつつ該制動部材を回転許容位置へ移動させる（底部から離間させる）。これにより、リールの制動部材による回転ロック状態が解除される。そして、解除部材が上記当接状態を維持して制動部材を回転許容位置に保持しつつリールギヤに噛み合った駆動ギヤが回転すると、リールは、ガイド手段によって該リールに対する回転が阻止されている解除部材と共に回転し、操作部と解除部とが摺接することはない。

#### 【0032】

ここで、解除部材には、ガイド部に係合するガイド手段が設けられているため、ドライブ装置の解除部に押圧されると確実に作動してリールの回転ロック状態を解除する。そして、このガイド手段に係合するガイド部がリールハブの底部におけるリールギヤよりも径方向内側に設けられ、かつ解除部材の操作部がリールギヤよりも径方向内側で外部に露出しているため、リールギヤには解除部材を操作、案内するための不連続部分を設ける必要がなく、該リールギヤを連続して環状に形成することが可能となる。これにより、例えば駆動ギヤから伝達されるトルクの向上またはトルクに対する強度の確保が図られる。

#### 【0033】

さらに、ドライブ装置の解除部がリールギヤと噛み合う駆動ギヤではないため、解除部材の移動ストロークがリールギヤ（駆動ギヤ）の歯高によって制限されることがなく、制動部材によるリールのロックを解除するための十分な解除ストロークを確保することが可能となる。また、ドライブ装置の解除部の形状に制約がなくなり、該解除部を上記押圧による摩耗を生じない形状とすることができる。特に、解除部材の操作部とドライブ装置の解除部とは摺接しないため、ドライブ装置では、解除部を従来の如く樹脂材で構成する等の特別な対策に伴う構造上の制約がない。

#### 【0034】

このように、請求項1記載の記録テープカートリッジでは、制動部材によるリールのロック及び解除部材による該ロックの解除を確実に行なうことができ、か

つ解除部材を設けることによる構造上の制約を抑制することができる。

#### 【0035】

なお、請求項1記載のガイド手段は、操作部と一体に形成されも（操作部がガイド手段の機能を果たす構成でも）良く、操作部とは別個に（独立して機能するように）設けられても良い。

#### 【0036】

請求項2記載の発明に係る記録テープカートリッジは、請求項1記載の記録テープカートリッジにおいて、前記ガイド手段を前記本体部から径方向外側に張り出した係合片とすると共に、前記ガイド部を該係合片が入り込み前記移動方向に長手のガイド溝とした、ことを特徴としている。

#### 【0037】

請求項2記載の記録テープカートリッジでは、解除部材の本体部から径方向外側に張り出した係合片（被ガイド部）が、解除部材の移動方向に長手とされてリールハブに設けられたガイド溝（ガイド部）に入り込んでいる。これにより、解除部材は、簡単な構造で、上記移動方向の往復動以外の運動が確実に規制される。また、リールハブの底部を貫通する貫通孔をガイド部とした構成と比較して、ガイドストロークに対する制約が少なく、設計の自由度が向上する。このため、例えば、解除部材によるリールロック状態の解除ストロークを大きくしたり、ガイド手段を操作部とは別個に設けてガイド部と共にリールハブ内に収容したりすることが可能となる。

#### 【0038】

請求項3記載の発明に係る記録テープカートリッジは、請求項2記載の記録テープカートリッジにおいて、前記係合片及び前記ガイド溝をそれぞれ周方向の異なる位置に3つ以上設けた、ことを特徴としている。

#### 【0039】

請求項3記載の記録テープカートリッジでは、リールの周方向に等間隔で3つ設けられたガイド溝に、それぞれ異なる係合片が入り込んでガイド手段が構成されている。そして、各係合片とガイド溝との間には、これらの上記移動方向の相対移動を許容するためのクリアランスが設定されるが、係合片及びガイド溝がそ

れぞれ周方向の異なる位置に3つ以上設けられていることにより、リールの軸線と直交する各方向における最小クリアランス（解除部材の移動可能量）の差が小さい。換言すれば、解除部材が1つの係合片の張り出し方向（クリアランスとの直交方向）に移動しようとしても、他の係合片がガイド溝の溝壁に係合して該解除部材の移動量が小さく抑えられる。このため、解除部材は、上記各方向への変位が抑制され、例えば、リール回転時に当接しつつ相対回転する制動部材を揺動させることが抑制され、該解除部材と制動部材との間の摩耗が抑制される。

#### 【0040】

また、リールの回転時には、リールから伝達される回転力を各係合片が受けるので、係合片1枚あたりに作用する応力が緩和される。特に、各係合片を周方向に等間隔に配置した構成とすれば、各係合片が受ける回転力が均等になり解除部材の姿勢が安定する。

#### 【0041】

請求項4記載の発明に係る記録テープカートリッジは、請求項2または請求項3記載の記録テープカートリッジにおいて、前記操作部は、前記リールハブの底部の軸心部に設けられた貫通孔から外部に露出され、前記本体部は、前記貫通孔を通過可能でかつ前記操作部及び前記係合片が設けられた基部と、前記係合片とは別個に前記基部から径方向外側に張り出され前記リールハブの底部に係合可能なストッパ部とを有する、ことを特徴としている。

#### 【0042】

請求項4記載の記録テープカートリッジでは、リールハブの底部における軸心部に貫通孔が設けられており、解除部材の本体部を構成し該貫通孔を通過可能とされた基部に設けられた操作部が該貫通孔から外部に露出している。すなわち、本構成では、操作部が1つであり貫通孔を通過可能な基部と一体化されている。この基部からは、ガイド手段を構成する係合片と、該係合片とは別個の（独立した）ストッパ部とがそれぞれ径方向外側に張り出している。そして、解除部材は、本体部のストッパ部がリールハブの底部に係合することで、リールハブからの脱落阻止、すなわち制動部材が回転ロック位置に位置するとき（ドライブ装置の解除部に押圧されていないとき）の位置決めが為される。



## 【0043】

このように、解除部材は、そのガイド手段を構成する案内機能（回転規制機能）と、その位置決め機能（許容されている移動方向の移動規制機能）とを分けて構成されているため、各機能を両立させるための制約がなくなる。このため、係合片及びストッパ部を各機能に適した形状に形成して該各機能性を向上させることが容易となる。また、操作部がリールハブの軸心部に配置されているため、例えば、底部外面にドライブ装置のマグネットにて吸着される磁性板等を配設する場合に、吸着による保持力を低下させない構成することも可能である。

## 【0044】

請求項5記載の発明に係る記録テープカートリッジは、請求項4記載の記録テープカートリッジにおいて、前記ストッパ部を周方向に等間隔で3つ以上設けた、ことを特徴としている。

## 【0045】

請求項5記載の記録テープカートリッジでは、ストッパ部を周方向に等間隔で3つ以上設けているため、上記位置決め状態における解除部材の姿勢が安定する。このため、解除部材によって制動部材を確実に安定して移動させてリールのロック状態を解除することができる。

## 【0046】

請求項6記載の発明に係る記録テープカートリッジは、請求項4または請求項5記載の記録テープカートリッジにおいて、前記係合片を前記ストッパ部よりも薄肉とした、ことを特徴としている。

## 【0047】

請求項6記載の記録テープカートリッジでは、上記案内機能を果たすために厚み方向の寸法精度（ガイド溝との摺動面の精度）が要求される係合片を、厚み方向の精度を要求されないストッパ部よりも薄肉としている。このため、該係合片を有する解除部材を樹脂成形にて構成する場合に、該係合片の寸法精度を確保すると共に、ストッパ部を厚肉として該ストッパ部の剛性を確保することが容易となる。

## 【0048】

また、係合片の厚みとストッパ部の厚みとが異なるため、係合片とストッパ部とが互いに同数、同間隔で設けられていても、ストッパ部のガイド溝への誤挿入が防止される。

#### 【0049】

請求項7記載の発明に係る記録テープカートリッジは、請求項6記載の記録テープカートリッジにおいて、前記係合片の前記移動方向における長さを、前記ストッパ部の前記移動方向における長さよりも長くした、ことを特徴としている。

#### 【0050】

請求項7記載の記録テープカートリッジでは、上記の通り薄肉とされた係合片の移動位方向における長さを、ストッパ部の対応する長さよりも長くしている。このため、係合片のガイド溝との係合量を大きくして、解除部材の案内性を向上させると共に、リールの回転時に薄肉の係合片に作用する応力を緩和することが可能となる。一方、厚肉のストッパ部を短くして、上記樹脂成形にて形成される場合の樹脂流動性の悪化を防止することが可能となる。

#### 【0051】

請求項8記載の発明に係る記録テープカートリッジは、請求項1または請求項2記載の記録テープカートリッジにおいて、前記係合部を前記リールと同軸的な円周に沿って設け、前記解除部材及び前記ガイド部を前記係合部の径方向内側に配置した、ことを特徴としている。

#### 【0052】

請求項8記載の記録テープカートリッジでは、解除部材及びリールのガイド部を、リールハブと同軸的な円周に沿って設けられた係合部の径方向内側に配置したため、該係合部を連続して環状に形成することが可能となり、例えば制動部材によるリールの制動性の向上が図られる。

#### 【0053】

請求項9記載の発明に係る記録テープカートリッジは、請求項8記載の記録テープカートリッジにおいて、前記制動部材の軸心部に、前記係合部の径方向内側で前記解除部材及び前記ガイド部を入り込ませる筒状部を設けた、ことを特徴としている。

## 【0054】

請求項9記載の記録テープカートリッジでは、解除部材及びガイド部（の移動方向における少なくとも一部）が、制動部材の軸心部に設けられた筒状部に入り込むため、解除部材を設けることによる制動部材と係合部との係合高さに対する制約がなくなる。このため、制動部材と係合部との係合位置を低く抑えつつ解除部材を配置することが可能となる。

## 【0055】

## 【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジ10について、図1乃至図10に基づいて説明する。

## 【0056】

図1(A)には記録テープカートリッジ10を斜め上方から見た斜視図が示されており、図1(B)には記録テープカートリッジ10を斜め下方から見た斜視図が示されている。また、図2には、記録テープカートリッジ10の断面図が示されている。なお、図1に示す矢印Aは、記録テープカートリッジ10のドライブ装置への装填方向を示しており、説明の便宜上、矢印Aにて示す側を前側とする。

## 【0057】

これらの図に示される如く、記録テープカートリッジ10は、ケース12を備えている。ケース12は、上ケース14と下ケース16とを接合して構成されている。具体的には、上ケース14は、平面視略矩形状の天板14Aの外縁に沿って略枠状の周壁14Bが立設されて構成されており、下ケース16は、天板14Aに略対応した形状の底板16Aの外縁に沿って周壁16Bが立設されて構成されている。そして、ケース12は、周壁14Bの開口端と周壁16Bの開口端とを突き当てた状態で、超音波溶着やビス止め等によって上ケース14と下ケース16とが接合されて、略箱状に形成されている。

## 【0058】

このケース12には、そのドライブ装置への装填方向先端側の角隅部において、天板14A、周壁14B、底板16A、周壁16Bがそれぞれ切り欠かれて、該装填方向に対し傾斜した開口18が形成されている。また、底板16Aの略中

央部には、該底板 16 A を貫通する円形状のギヤ開口 20 が設けられており、後述するリールギヤ 42 の露出用とされている。底板 16 A におけるギヤ開口 20 の縁部には、環状リブ 22 がケース 12 の内方へ向けて突設されており、後述するリール 28 の位置決め用とされている。

#### 【0059】

さらに、ケース 12 の底板 16 A の外面における前端近傍には、一对の位置決め孔 24、26 が開口している。一对の位置決め孔 24、26 は、底板 16 A からケース 12 内方に立設された突部（図示省略）内に袋状に設けられ、上記装填方向に直交する仮想線上で互いに離間して配置されている。そして、開口 18 に近い側の位置決め孔 24 は、ドライブ装置の位置決めピンに外接する底面視略正形状とされ、位置決め孔 26 は、上記仮想線に沿って長手でかつ幅が位置決めピンの直径に対応する長孔とされている。

#### 【0060】

これにより、記録テープカートリッジ 10 がドライブ装置に装填されて位置決め孔 24、26 にそれぞれ位置決めピンが挿入されると、該記録テープカートリッジ 10 がドライブ装置内で水平方向（左右及び前後）に正確に位置決めされるようになっている。

#### 【0061】

さらに、底板 16 A における位置決め孔 24、26 廻りの部分は、他の部分（意匠面）よりも平滑に仕上げられた位置決め面 24 A、26 A とされている。位置決め面 24 A、26 A は、位置決め孔 24、26 に位置決めピンが挿入されたときに該位置決めピン廻りに設けられたドライブ装置の位置決め面に当接するようになっている。これにより、記録テープカートリッジ 10 のドライブ装置内における鉛直方向の位置決めも為される構成である。

#### 【0062】

以上説明したケース 12 内には、図 2 に示される如く、後に詳述するリール 28 が回転可能に収容されている。リール 28 は、1 つだけ設けられている。このリール 28 には、記録テープとしての磁気テープ T が巻装されており、磁気テープ T の先端には引出部材としてのリーダーブロック 30 が取り付けられている。

**【 0 0 6 3 】**

リーダブロック 3 0 は、記録テープカートリッジ 1 0 の不使用時には、ケース 1 2 の開口 1 8 の内側に收容保持されるようになっている。この状態で、リーダブロック 3 0 は、開口 1 8 を閉塞し、ケース 1 2 内への塵芥等の侵入を阻止している。また、リーダブロック 3 0 は、その先端に係合凹部 3 0 A が形成されており、ドライブ装置内で磁気テープ T を引き出す際には、係合凹部 3 0 A に係合する引出手段によってケース 1 2 から抜き出されてドライブ装置の巻取リールに誘導されるようになっている。さらに、リーダブロック 3 0 は、その係合凹部 3 0 A とは反対側の端面が円弧面 3 0 B とされており、上記巻取リールに嵌入されて磁気テープ T を巻き取る巻取面の一部を構成するようになっている。

**【 0 0 6 4 】**

以下、本発明の要部であるリール 2 8 及び不使用時にリール 2 8 の回転を阻止する制動手段について詳細に説明する。

**【 0 0 6 5 】**

図 3 乃至図 5 にも示される如く、リール 2 8 は、その軸心部を構成するリールハブ 3 2 を備えている。リールハブ 3 2 は、外周面に磁気テープ T が巻装される円筒部 3 4 と、該円筒部 3 4 の下部を閉塞する底部 3 6 とを有する略有底円筒状に形成されている。図 6 にも示される如く、リールハブ 3 2 の底部 3 6 側端部（下端部）の近傍には、下フランジ 3 8 がその径方向外側に同軸的かつ一体に延設されている。

**【 0 0 6 6 】**

一方、リールハブ 3 2 の上端部には、上フランジ 4 0 が接合されている（図 6 乃至図 8 では図示省略）。上フランジ 4 0 は、その外径が下フランジ 3 8 の外径と同径とされると共に、軸心部に円筒部 3 4 の内径に対応する外径の短筒部 4 0 A が設けられており、短筒部 4 0 A が円筒部 3 4 の上端近傍に内嵌した状態で超音波溶着によってリールハブ 3 2 に同軸的に固着されている。

**【 0 0 6 7 】**

これにより、リール 2 8 は、下フランジ 3 8 と上フランジ 4 0 との対向面間において、リールハブ 3 2 の円筒部 3 4 の外周面に磁気テープ T が巻き回されるよ

うになっており、円筒部 34 は上方に開口している。

#### 【0068】

また、図 7 及び図 8 にも示される如く、リールハブ 32 の底部 36 の下面（外面）における外周近傍には、全体としてリール 28 と同軸的な環状に形成されたリールギヤ 42 が設けられている。リールギヤ 42 は、ドライブ装置の回転シャフト 100（後述）の先端に設けられた駆動ギヤ 108 と噛み合い可能とされている。このリールギヤ 42 は、その歯先が下フランジ 38 の下面よりも下方へ突出すると共に歯底が下フランジ 38 の下面よりも上側に位置しており、かつ各歯の径方向外端部分が歯高方向中央部から歯底にかけて下フランジ 38 に連続するテーパ部 43 によって連結されている。

#### 【0069】

一方、図 6 及び図 8 に示される如く、リールハブ 32 の底部 36 の上面（内面）における外周近傍には、全体としてリール 28 と同軸的な環状に形成された係合部としての係合ギヤ 44 が設けられている。係合ギヤ 44 は、底部 36 の内面より若干隆起した環状の台座部 46 上に形成されており、後述するブレーキ部材 60 の制動ギヤ 66 と噛合可能とされている。

#### 【0070】

また、係合ギヤ 44（台座部 46）の径方向外側には、それぞれリール 28 の軸線方向に沿い円筒部 34 の内面及び底部 36 の上面に連続する立リブ 48 が、周方向に等間隔で複数設けられている。この立リブ 48 の存在により、係合ギヤ 44 は、リールギヤ 42 よりも径方向内側に位置している（小径の円周に沿って設けられており、本実施の形態では一部オーバーラップしている）。なお、立リブ 48 の機能については、ブレーキ部材 60 と共に後述する。

#### 【0071】

さらに、リールハブ 32 の底部 36 における軸心部には、該底部 36 を貫通する貫通孔 50 が設けられている。また、底部 36 の上面からは、貫通孔 50 の縁部に沿って短円筒状のクラッチ用ボス部 52 が立設されている。このクラッチ用ボス部 52 については、後述するクラッチ部材 84 と共に説明する。

#### 【0072】

以上説明したリール 28 における上フランジ 40 を除く部分は、樹脂成形によって一体に形成されている。そして、リールハブ 32 の底部 36 の下面におけるリールギヤ 42 の内側には、磁性材料より成る環状板であるリールプレート 54 がインサート成形により同軸的かつ一体に設けられている。リールプレート 54 の軸心部は透孔 54 A とされており、透孔 54 A の内径は貫通孔 50 の内径よりも若干小とされている。

#### 【0073】

このリール 28 は、ケース 12 に収容されて不使用時には環状リブ 22 上に載置されるようになっている。具体的には、図 4 に示される如く、リール 28 は、底部 36 におけるテーパ部 43 の外側部分（下フランジ 38 の内縁近傍）が環状リブ 22 の上端面に当接するようになっており、環状リブ 22 の上端内縁部がテーパ部 43 に対応したテーパ面 22 A とされることで、径方向の移動が規制されている。

#### 【0074】

この状態で、リール 28 は、全体としてケース 12 内に位置してリールギヤ 42、リールプレート 54 をギヤ開口 20 から露出させている（図 1 (B) 参照）。すなわち、リールギヤ 42 は、底板 16 A の外面（下面）から突出することなく、ギヤ開口 20 からケース 12 外に臨んでいる。また、リールプレート 54 の透孔 54 A を通じて貫通孔 50 がギヤ開口 20 に臨んでいる。

#### 【0075】

これにより、ケース 12 の外部よりリール 28 の操作、すなわちチャッキング（保持）及び回転駆動が可能とされている。またこの状態で、リール 28 の円筒部 34 の上部には、天板 14 A から立設された環状の規制リブ 56 が入り込んでいる。規制リブ 56 は、その外周面を上フランジ 40 の短筒部 40 A の内周面に近接させており、ケース 12 内におけるリール 28 のガタつきを防止する構成である。

#### 【0076】

また、記録テープカートリッジ 10 は、不使用時にリール 28 の回転を阻止するための制動手段を備えており、この制動手段は「制動部材」としてのブレーキ

部材 60 を備えている。図 4 及び図 5 に示される如く、ブレーキ部材 60 は本体部 62 を有しており、本体部 62 は、短円筒状に形成された筒部 62A と、該筒部 62A の上端を閉塞する円板部 62B とで、下方に開口した略有底円筒状に形成されている。筒部 62A は、その外径が係合ギヤ 44（台座部 46）の内径よりも小で、かつその内径がクラッチ用ボス部 52 の外径よりも大とされている。この有底円筒状の本体部 62 の存在により、ブレーキ部材 60 は、従来の如き円板状に形成された場合と比較して高剛性とされている。

#### 【0077】

本体部 62（筒部 62A）の外周部における軸線方向中間部からは、環状に形成されたリング部 64 が全周に亘り径方向外側に延設されている。リング部 64 の下面には、全周に亘り制動ギヤ 66 が設けられている。すなわち、制動ギヤ 66 は、全体として環状に形成されている。この制動ギヤ 66 は、リール 28 の係合ギヤ 44 と噛み合い可能に構成されている。また、制動ギヤ 66 を構成する各歯は、その内端部が筒部 62A によって連結されており、その自由状態とされた外端部がリング部 64 の外縁よりも若干径方向内側に位置している。換言すれば、リング部 64 が制動ギヤ 66 よりも径方向外側に張り出している。より具体的には、リング部 64 の外径は、係合ギヤ 44 の外径よりも若干大であり、制動ギヤ 66 の外径は係合ギヤ 44 の外径よりも若干小である。さらに、リング部 64 の上面には、その外縁部に沿って環状の補強リブ 68 が立設されており、該リング部 64（制動ギヤ 66）の剛性が確保されている。

#### 【0078】

また、本体部 62 の円板部 62B の下面（筒部 62A 内側）における軸芯部からは、摺接突部 70 が突設されている。摺接突部 70 は、その先端部が略球面状に形成されており、後述するクラッチ部材 84 と略点接触するようになっている。摺接突部 70 の先端は、筒部 62A の下端面よりもわずかに上方（筒部 62A 内側）に位置している。

#### 【0079】

一方、円板部 62B の上面からは、内部に平面視略十字状に形成された挿入溝 72A が形成された十字突起 72 が立設されている。また、円板部 62B には、



これを板厚方向に貫通する貫通孔 7 4 が設けられている。貫通孔 7 4 は、平面視で十字状に形成された挿入溝 7 2 A における軸心部（である交差部）を除く径方向外側部分と連通するように、4 分割されてそれぞれ矩形状に形成されている（図 7 参照）。これにより、各貫通孔 7 4 は、それぞれ摺接突部 7 0 の径方向外側に隣接して位置し、筒部 6 2 A 内部に開口している。

#### 【 0 0 8 0 】

また、本体部 6 2 の上端外周部には環状のリブ 7 6 が立設されており、該リブ 7 6 と十字突起 7 2 との間の円板部 6 2 B 上面が後述する圧縮コイルスプリング 8 2 の一端部が当接するばね受け面 7 8 とされている。

#### 【 0 0 8 1 】

以上説明したブレーキ部材 6 0 は、リールハブ 3 2 の円筒部 3 4 内に、上下方向（リール 2 8 の軸線方向）の移動可能かつ略同軸的に挿設されている。すなわち、ブレーキ部材 6 0 は、上下方向に移動することで、その制動ギヤ 6 6 をリールハブ 3 2 の係合ギヤ 4 4 と噛み合う位置（回転ロック位置）と、該噛み合いを解除する位置（回転許容位置）とを取り得るようになっている。なお、筒部 6 2 A は、ブレーキ部材 6 0 が回転ロック位置に位置するときに、その下端面が底部 3 6 に当接しないように長さが決められている（図 4 参照）。

#### 【 0 0 8 2 】

そして、このブレーキ部材 6 0 の十字突起 7 2 の挿入溝 7 2 A には、ケース 1 2 の天板 1 4 A から下方へ突設された十字リブ 8 0（図 6 及び図 7 参照）が入り込むようになっている。十字リブ 8 0 は、2 つの薄板片を互いに直交するように交差させた如き形状とされた回り止め形状とされ、該十字突起 7 2（挿入溝 7 2 A の溝壁）と係合することでブレーキ部材 6 0 のケース 1 2 に対する回転を阻止する構成である。

#### 【 0 0 8 3 】

これにより、ブレーキ部材 6 0 は、その制動ギヤ 6 6 をリールハブ 3 2 の係合ギヤ 4 4 と噛み合わせた状態では、リール 2 8 の回転を阻止するようになっている。なお、十字リブ 8 0 は、ブレーキ部材 6 0 の上下方向の全移動ストロークに亘り挿入溝 7 2 A に入り込んだ状態が維持されるようになっており、該ブレーキ

部材 60 の移動方向を上下方向にガイドする機能をも果たす構成である。さらに、十字リブ 80 は、その下端部におけるブレーキ部材 60 の各貫通孔 74 に対応する位置からそれぞれ延設された突片 80 A を有している。各突片 80 A は、それぞれ貫通孔 74 の長手寸法に対応して幅（ブレーキ部材 60 の径方向における長さ）が狭められおり、それぞれ異なる貫通孔 74 に入り込むことができる構成である。

#### 【0084】

これらの突片 80 A は、ブレーキ部材 60 が回転ロック位置に位置するときには挿入溝 72 A 内に位置し、ブレーキ部材 60 が解除位置に位置するときには、それぞれ貫通孔 74 に入り込んで円板部 62 B の下面から突出する（貫通孔 74 を貫通する）ようになっている。これにより、十字リブ 80 は、各突片 80 A が延設されることによって、ブレーキ部材 60 のケース 12 に対する回転を阻止するのみならず、ブレーキ部材 60 との係合量（挿入深さ）を大幅に増加し該ブレーキ部材 60 のケース 12 に対する傾きを抑制するようになっている。また、この構成の十字リブ 80 は、ブレーキ部材 60 の上下方向へのガイド性を向上させる。そして、本実施の形態では、各突片 80 A を含む十字リブ 80 の回転ロック位置に位置するブレーキ部材 60 との軸線方向における係合量は、ブレーキ部材 60 の全移動ストロークよりも十分大きく設定されている（図 4 参照）。

#### 【0085】

また、ブレーキ部材 60 は、回転ロック位置に位置するときには、リール 28 の立リブ 48 によって径方向の移動が規制され、回転許容位置に位置するときには、リール 28 と共に回転する立リブ 48 との干渉の恐れがないように構成されている。このため、立リブ 48 は、回転ロック位置に位置するブレーキ部材 60 のリング部 64 の補強リブ 68 に近接して位置する（図 4 参照）ようになっており、かつ回転許容位置に位置するブレーキ部材 60 の補強リブ 68 との間隔が所定値以上となるように、その上部が切り欠かれている（図 5 参照）。これにより、リール 28 は、ケース 12（テーパ面 22 A を有する環状リブ 22、規制リブ 56）に直接的に移動規制されるのみならず、その重心位置近傍においてブレーキ部材 60 を介してケース 12 に対する径方向の移動が規制されるようになって

おり、立型（リール 2 8 の軸線を水平方向とする）ドライブ装置にも安定して装填可能とされている。

#### 【 0 0 8 6 】

また、ブレーキ部材 6 0 のばね受け面 7 8 と天板 1 4 A との間には、広義には付勢手段として把握される圧縮コイルスプリング 8 2 が配設されている。圧縮コイルスプリング 8 2 は、その一端部がばね受け面 7 8 に当接すると共に他端部が天板 1 4 A に当接しており、この他端部は天板 1 4 A における十字リブ 8 0 の外側から突設された環状壁部 8 3 の内側に位置して径方向に位置ずれしないようになっている。

#### 【 0 0 8 7 】

この圧縮コイルスプリング 8 2 の付勢力によって、ブレーキ部材 6 0 が下方に付勢されて、通常は制動ギヤ 6 6 を係合ギヤ 4 4 に噛み合わせてリール 2 8 の不用意な回転を確実に防止する（ブレーキ部材 6 0 を回転ロック位置に位置させる）構成である。また、この付勢力によって、係合ギヤ 4 4 においてブレーキ部材 6 0 と噛み合っているリール 2 8 も下方に付勢され、環状リブ 2 2 に当接されてケース 1 2 内でガタつかないようにになっている。

#### 【 0 0 8 8 】

また、図 4 乃至図 7 に示される如く、記録テープカートリッジ 1 0 は、ブレーキ部材 6 0 によるリール 2 8 のロック状態を解除するとき外部から操作される「解除部材」としてのクラッチ部材 8 4 を備えている。クラッチ部材 8 4 は、リール 2 8 の底部 3 6 とブレーキ部材 6 0 との間に配設されている。以下、具体的に説明する。

#### 【 0 0 8 9 】

クラッチ部材 8 4 は、略円柱状に形成された「基部」としてのクラッチ本体 8 6 を有している。クラッチ本体 8 6 は、その外径がリールプレート 5 4 の透孔 5 4 A、すなわちクラッチ用ボス部 5 2 の内径と一致する貫通孔 5 0 の内径よりも若干小とされて該貫通孔 5 0 を通過可能とされている。クラッチ本体 8 6 は、その平坦な軸心部上端面がブレーキ部材 6 0 の摺接突部 7 0 と常に当接する摺接面 8 6 A とされている。また、クラッチ本体 8 6 における下方に開口して設けられ

た肉抜き孔 8 6 B 廻りの平坦な下端面が操作押圧面 8 6 C とされている。そして、クラッチ部材 8 4 は、詳細については後述するが、その操作押圧面 8 6 C が押圧されると、圧縮コイルスプリング 8 2 の付勢力に抗して上方へ移動し、ブレーキ部材 6 0 を回転許容位置へ移動させる構成とされている。

#### 【 0 0 9 0 】

このクラッチ部材 8 4 は、クラッチ本体 8 6 の外周面よりも径方向外側に張り出した「ガイド手段」または「係合片」としての回転規制リブ 8 8 を備えている。回転規制リブ 8 8 は、クラッチ本体 8 6 の周方向に等間隔で複数（本実施の形態では、3 つ）設けられ、各回転規制リブ 8 8 は平面視で放射状に配置されている。また、各回転規制リブ 8 8 は、クラッチ本体 8 6 の摺接面 8 6 A 周りの上端面と該上端面近傍の外周面とに跨る（それぞれに連続する）ように、摺接面 8 6 A よりも上方に突出している。

#### 【 0 0 9 1 】

各回転規制リブ 8 8 は、それぞれクラッチ用ボス部 5 2 の内縁部から凹設された「ガイド部」または「ガイド溝」としての回転規制溝 9 0 に入り込むようになっている。すなわち、各回転規制溝 9 0 は、クラッチ用ボス部 5 2 の周方向に等間隔で 3 つ設けられている。各回転規制溝 9 0 は、クラッチ用ボス部 5 2 の上端で上方に開口している。これにより、クラッチ部材 8 4 は、その回転規制リブ 8 8 においてクラッチ用ボス部 5 2 の回転規制溝 9 0 にガイドされつつ上下方向の移動が可能とされている。

#### 【 0 0 9 2 】

また、各回転規制リブ 8 8 は、クラッチ部材 8 4 が上方に移動してブレーキ部材 6 0 を回転許容位置に位置させるときにも、クラッチ用ボス部 5 2 の回転規制溝 9 0 に入り込んだ状態を維持するようになっている。これにより、クラッチ部材 8 4 は、リール 2 8 に対する相対回転不能、すなわち常にリール 2 8 と一体に回転する構成とされている。

#### 【 0 0 9 3 】

さらに、各回転規制溝 9 0 がクラッチ用ボス部 5 2 の下端部において閉塞されていることから、回転規制リブ 8 8 と回転規制溝 9 0 とによってクラッチ部材 8

4 のリールハブ 32 からの脱落を阻止することもできるが、本実施の形態では、クラッチ部材 84 は、回転規制リブ 88 とは別個に、そのリールハブ 32 からの脱落を阻止し、かつ回転ロック位置に位置するブレーキ部材 60 に対し摺接面 86A を当接させるための「ストッパ部」としての着座リブ 92 を備えている。

#### 【0094】

着座リブ 92 は、クラッチ本体 86 の周方向に等間隔で複数、本実施の形態では、各回転規制リブ 88 間の周方向中間部に計 3 つ設けられている。各着座リブ 92 は、回転規制リブ 88 と同様に、クラッチ本体 86 の摺接面 86A 周りの上端面と該上端面近傍の外周面とに跨るように、上方及び径方向外方に突出しており、平面視で放射状に配置されている。

#### 【0095】

各着座リブ 92 は、それぞれクラッチ用ボス部 52 の内縁部から凹設されたストッパ溝 94 に入り込むようになっている。すなわち、各ストッパ溝 94 は、クラッチ用ボス部 52 の周方向に等間隔で、各回転規制溝 90 の周方向中間部に設けられている。各ストッパ溝 94 は、クラッチ用ボス部 52 の上端で上方に開口しており、その下端部を閉塞する底部上面がストッパ面 94A とされている。各着座リブ 92 は、摺接突部 70 において摺接面 86A に常に当接するブレーキ部材 60 が回転ロック位置に位置するときに、その下端面がストッパ面 94A に当接（着座）するようになっている。これにより、リール 28 の回転ロック状態におけるクラッチ部材 84 の位置決めがされる構成である。

#### 【0096】

このように、クラッチ部材 84 は、回転規制リブ 88 と着座リブ 92 とが互いに独立して設けらることにより、そのガイド機能及び回転規制機能と、その軸線方向の移動規制機能とを分けた構成とされている。このクラッチ部材 84 は、クラッチ本体 86 と回転規制リブ 88 と着座リブ 92 とが樹脂成形によって一体に形成されている。

#### 【0097】

そして、図 9（B）に示される如く、各回転規制リブ 88 と各着座リブ 92 とは、互いの上端面の高さが一致しているが、下端面については回転規制リブ 88

の方が着座リブ 92 よりも下に位置するようになっている。また、これに対応して、それぞれクラッチ用ボス部 52 の上端で開口する回転規制溝 90 とストッパ溝 94 とは、該上端が一致するが、ストッパ溝 94 のストッパ面 94A よりも回転規制溝 90 の底面の方が下に位置している。換言すれば、回転規制リブ 88 は着座リブ 92 よりも上下方向に長く、回転規制溝 90 はストッパ溝 94 よりも上下方向に深い。

#### 【0098】

これは、回転規制リブ 88 とクラッチ用ボス部 52 との係合可能量（回転規制溝 90 への挿入量）を大きくすることで、リール 28 の回転時に該リール 28 から受ける応力を緩和すると共に、クラッチ部材 84 が上下動するときのガイド性を向上し、かつブレーキ部材 60 を回転許容位置に位置させているときにもクラッチ部材 84 のガタつきを抑えるためである。

#### 【0099】

また、図 9 (A) に示される如く、このガタつきを一層抑制するために、回転規制リブ 88 と回転規制溝 90 との間の周方向片側におけるクリアランス C1 は、クラッチ部材 84 が上下する際の摺動抵抗が過大とまらない程度に小とされている。さらに、回転規制リブ 88 は、その厚み（クラッチ部材 84 周方向における板厚）が強度上問題とまらない範囲で薄肉化されており、樹脂成形による寸法精度が高い構成とされている。このため、上記クリアランス C1 を一層小さくすることができる構成となっている。本実施の形態では、回転規制リブ 88 の厚さ  $t1$  を 1.5 mm、クリアランス C1 を 0.05 mm としている。

#### 【0100】

一方、着座リブ 92 は、その厚みが回転規制リブ 88 の厚みよりも大とされている。これにより、着座リブ 92 は、ストッパ面 94A に当接しているときにブレーキ部材 60 を介して作用する圧縮コイルスプリング 82 の付勢力に対し、十分な剛性が確保される構成である。一方、底部 36 における着座リブ 92 が当接するストッパ面 94A 形成部位についても、ストッパ溝 94 が浅いことにより肉厚が大であり、圧縮コイルスプリング 82 の付勢力に対する十分な剛性が確保されている。

## 【0101】

また、着座リブ92は、厚肉であることにより成形時の樹脂流動性が比較的悪いが、上記の通り回転規制リブ88よりも短いことで、該流動性が悪いことの影響を受け難い（他の部分に流動性の影響を及ぼし難い）構成とされている。さらに、厚肉に形成され回転規制リブ88よりも寸法精度の劣る着座リブ92は、クラッチ部材84のガイド機能、ガタつき抑制機能を要求されないと構成とされ、ストッパ溝94との周方向におけるクリアランスC2が上記クリアランスC1よりも十分に大とされている。これにより、着座リブ92は、クラッチ部材84が上下する際のクラッチ用ボス部52との摺動抵抗を生じさせないか或いは著しく抑制する構成となっている。本実施の形態では、着座リブ92の厚さt2を2mm、クリアランスC2を0.1mmとしている。

## 【0102】

なお、各回転規制リブ88、着座リブ92は、クラッチ部材84が上方へ移動してブレーキ部材60を回転許容位置に位置させているときに、ブレーキ部材60の円板部62Bを貫通するケース12の突片80Aに干渉しないように、その高さ（上端の位置）が決められている（図5参照）。

## 【0103】

以上説明したクラッチ部材84は、各回転規制リブ88をそれぞれ異なる回転規制溝90に挿入すると共に、各着座リブ92をそれぞれ異なるストッパ溝94に挿入させた状態で、クラッチ本体86が貫通孔50、透孔54Aの挿通されている。そして通常は、ブレーキ部材60を介して作用する圧縮コイルスプリング82の付勢力によって各着座リブ92がストッパ面94Aに当接した状態で保持されている。この状態で、各回転規制リブ88の下端面は回転規制溝90の底面から若干離間しており（図9（B）参照）、また、操作押圧面86Cの上下方向の位置は、リールギヤ42の歯先よりもわずかに（本実施の形態では、0.1mm）上方に位置している。この状態では、クラッチ部材84の上部とクラッチ用ボス部52とは、ブレーキ部材60の筒部62A内に入り込んでいる。この筒部62Aは、クラッチ用ボス部52とで迷路構造を形成しており、貫通孔50を経由したケース12（リールハブ32）内への塵芥の侵入を抑制するようになって

いる。また、着座リブ 92 は、その機能上はストッパ溝 94 に入り込む必要はないが、該ストッパ溝 94 に入り込むことでリールハブ 32 内への塵芥の侵入を阻止している。

#### 【0104】

そして、このクラッチ部材 84 は、リールギヤ 42 がドライブ装置の駆動ギヤ 108 に噛み合う動作に伴って、該ドライブ装置の解除面 114A に押圧されて上方へ移動するようになっている。この機能を説明する前に、ドライブ装置の回転シャフト 100 について説明する。

#### 【0105】

図 10 に分解斜視図にて示される如く、回転シャフト 100 は回転軸 102 を備えており、回転軸 102 の上端には、その径方向外側に延出したフランジ部 102A が一体に形成されている。また、回転軸 102 の軸心部には、上方に開口したねじ孔 102B が設けられている。この回転軸 102 の上端には、円板状の回転テーブル 104 が固定されるようになっている。

#### 【0106】

回転テーブル 104 の上面からは、その外周部に沿って環状凸部 106 が突設されており、環状凸部 106 の上面には記録テープカートリッジ 10 のリールギヤ 42 と噛み合い可能な駆動ギヤ 108 が形成されている。また、図 4 等に断面図にて示される如く、回転テーブル 104 の軸心部は、上面側が若干隆起したマグネット受け部 104A とされると共に、下面側がフランジ部 102A に対応して凹んだ嵌合凹部 104B とされており、透孔 104C が貫通している。

#### 【0107】

この回転テーブル 104 における環状凸部 106（駆動ギヤ 108）の径方向内側には、略円板状に形成されたマグネット 110 が同軸的に配設されるようになっている。マグネット 110 の軸心部には、貫通孔 110A が設けられている。貫通孔 110A は、軸線方向の略中央部に上側を向く段部 110B が形成されており、段部 110B よりも上側が大径、段部 110B よりも下側が小径とされている。

#### 【0108】



回転シャフト 100 は、回転軸 102 のフランジ部 102A を回転テーブル 104 の嵌合凹部 104B に嵌合させると共に、マグネット 110 をマグネット受け部 104A 上に載置した状態で、押えボルト 112 をねじ孔 102B にねじ込んで該押えボルト 112 の頭部 114 を段部 110B に係合させることで構成されている。すなわち、回転テーブル 104 とマグネット 110 とは、回転軸 102 と頭部 114 との間に挟み込まれて回転軸 102 に固定される。これにより、回転シャフト 100 は、全体として一体に回転する構成である。

#### 【0109】

押えボルト 112 は、金属製の六角孔付ボルトとされて本発明における「解除部」を構成しており、その頭部 114 の平坦とされた上端面（六角孔廻り）がクラッチ部材 84 の操作押圧面 86C に当接する解除面 114A とされている。解除面 114A は、マグネット 110 の上面と同等以上の平坦度に仕上げられている。これにより、解除面 114A において当接するクラッチ部材 84 の姿勢が安定し、該解除面 114A のうねりによるクラッチ部材 84 のリール軸線方向に対する傾斜を抑制することが可能である。

#### 【0110】

そして、記録テープカートリッジ 10 は、ドライブ装置に装填されると、下方へ移動して回転シャフト 100 に相対的に近接するようになっている。これにより、ギヤ開口 20 から露出しているリールギヤ 42 に回転シャフト 100 の駆動ギヤ 108 が噛み合うと共に、リールプレート 54 が回転シャフト 100 のマグネット 110 に若干離間した状態で吸着されてリール 28 が回転シャフト 100 に保持される構成である。

#### 【0111】

この噛み合い動作に伴って回転シャフト 100 がケース 12 に対し上方向に相対移動することで、クラッチ部材 84 は、その操作押圧面 86C が押えボルト 112 の解除面 114A（回転シャフト 100 におけるリールギヤ 42 よりも径方向内側に侵入する部分）によって押圧されて上方へ移動し、ブレーキ部材 60 を回転許容位置へ移動するようになっている。これにより、リール 28 は、そのリールギヤ 42 に駆動ギヤ 108 を噛み合わせる動作に伴って、圧縮コイルスプリ

ング 82 の付勢力に抗してケース 12 内で浮上する（下フランジ 38 を環状リブ 22 から離間させる）と共に、ブレーキ部材 60 による回転阻止状態が解除されてケース 12 内で回転可能となるように構成されている。

#### 【0112】

また、クラッチ部材 84 は、リールギヤ 42 が駆動ギヤ 108 と噛み合っている状態では、その操作押圧面 86C における解除面 114A との当接状態が維持されて、ブレーキ部材 60 を回転許容位置に保持する構成である。そして、リール 28 の回転時には、該リール 28 と一体に回転するクラッチ部材 84 と該リール 28 を駆動する回転シャフト 100 との間には相対回転がなく、操作押圧面 86C と解除面 114A とは摺接することがない構成であり、クラッチ部材 84 の摺接面 86A と、ケース 12 に対し回転不能なブレーキ部材 60 の摺接突部 70 とが互いに摺接するようになっている。

#### 【0113】

なお、以上説明したクラッチ部材 84 において、ブレーキ部材 60 に当接する摺接面 86A を有しリールハブ 32（底部 36 の板厚部分を含む円筒部 34 内）内に位置するクラッチ本体 86 の上側部分（基部）と、該クラッチ本体から延出した着座リブ 92（ストッパ部）とが本発明における「本体部」に相当し、回転シャフト 100 に操作可能に露出された操作押圧面 86C を有するクラッチ本体 86 の下側部分（基部に連続して設けられた部分）が本発明における「操作部」に相当する。

#### 【0114】

次に、本実施の形態の作用を説明する。

#### 【0115】

上記構成の記録テープカートリッジ 10 では、不使用時には、圧縮コイルスプリング 82 の付勢力によって、ブレーキ部材 60 が回転ロック位置に位置して制動ギヤ 66 を係合ギヤ 44 に噛み合わせている。このため、リール 28 は、ケース 12 に対する回転が阻止されている。このとき、リール 28 のリールギヤ 42 がギヤ開口 20 から露出すると共に、クラッチ部材 84 のクラッチ本体 86 が貫通孔 50、透孔 54A に挿通されてギヤ開口 20 に臨んでいる。

## 【0116】

一方、磁気テープTを使用する際には、記録テープカートリッジ10を矢印A方向に沿ってドライブ装置のバケット（図示省略）へ装填する。そして、記録テープカートリッジ10がバケットに所定深さまで装填されると、該バケットは下降し、ドライブ装置の回転シャフト100がケース12のギヤ開口20に向って相対的に接近（上方へ移動）してリール28を保持する。具体的には、回転シャフト100は、マグネット110によって非接触でリールプレート54を吸着保持しつつ、その駆動ギヤ108をリールギヤ42と噛合わせる。

## 【0117】

このリールギヤ42と駆動ギヤ108との噛合い、すなわちケース12に対する回転シャフト100の軸方向近接側の相対移動に伴って、回転シャフト100の解除面114A（押えボルト112）がクラッチ部材84の操作押圧面86Cに当接してこれを押圧する。すると、この押圧力によって、クラッチ部材84は、その回転規制リブ88が回転規制溝90にガイドされつつ、圧縮コイルスプリング82の付勢力に抗してリール28の軸線方向上側に移動する。これにより、摺接突部70においてクラッチ部材84に当接しているブレーキ部材60も上方に移動し、該ブレーキ部材60の制動ギヤ66と係合ギヤ44との噛み合いが解除される。すなわち、ブレーキ部材60は、リール28に対する相対的な回転許容位置に達する。

## 【0118】

回転シャフト100がさらに上方へ相対移動すると、圧縮コイルスプリング82の付勢力に抗して、リール28がクラッチ部材84、ブレーキ部材60と共に（相対位置を変化させないまま）上方に持ち上げられ、ブレーキ部材60が絶対的な（ケース12に対する）回転許容位置へ達すると共に、下フランジ38が環状リブ22（テーパ面22A）から離間する。以上により、リール28は、ケース12内で浮上し該ケース12内面と非接触状態で回転可能となる。

## 【0119】

また、上記バケットすなわち記録テープカートリッジ10のドライブ装置内での下降によって、ケース12の各位置決め孔24、26にそれぞれドライブ装置

の位置決めピンが入り込むと共に、ケース 12 の各位置決め面 24 A、26 A にドライブ装置の位置決め面が当接する。これにより、記録テープカートリッジ 10 は、ドライブ装置に対し、水平方向及び鉛直方向に位置決めされる。

#### 【0120】

すると、ドライブ装置の引出手段が、その引出ピン（図示省略）をリーダブロック 30 の係合凹部 30 A に係合させつつ、該リーダブロック 30 をケース 12 から抜き出してドライブ装置の巻取リールに誘導する。さらに、リーダブロック 30 は、巻取リールに嵌入されて円弧面 30 B が磁気テープ T を巻き取る巻取面の一部を構成する。

#### 【0121】

この状態で、リーダブロック 30 が巻取リールと一体に回転すると、磁気テープ T が巻取リールのリールハブに巻き取られつつ開口 18 を通じてケース 12 から引き出される。このとき、記録テープカートリッジ 10 のリール 28 は、リールギヤ 42 に噛み合う駆動ギヤ 108 によって伝達される回転シャフト 100 の回転力によって、巻取リールと同期して回転する。

#### 【0122】

そして、ドライブ装置の所定のテープ経路に沿って配設された記録再生ヘッドによって、磁気テープ T への情報の記録、または磁気テープ T に記録された情報の再生が為される。このとき、ケース 12 に対し回転不能であるブレーキ部材 60 の摺接突部 70 は、リール 28 と共にケース 12 に対し回転するクラッチ部材 84 の摺接面 86 A と摺接している。

#### 【0123】

一方、磁気テープ T がリール 28 に巻き戻されてリーダブロック 30 がケース 12 の開口 18 近傍に保持されると、記録テープカートリッジ 10 が装填されたバケットを上昇させる。すると、リールギヤ 42 と駆動ギヤ 108 との噛合が解除されると共に解除面 114 A とクラッチ部材 84 の操作押圧面 86 C との当接が解除され、該クラッチ部材 84 が圧縮コイルスプリング 82 の付勢力によってブレーキ部材 60 と共に（当接状態を維持しつつ）下方へ移動する。

#### 【0124】

これにより、クラッチ部材 84 の各着座リブ 92 がストッパ面 94 A に当接すると共に、ブレーキ部材 60 の制動ギヤ 66 が係合ギヤ 44 と噛み合う。すなわち、ブレーキ部材 60 がケース 12 に対するリール 28 の回転を阻止する回転ロック位置へ復帰する。また、ブレーキ部材 60 とクラッチ部材 84 とが圧縮コイルスプリング 82 の付勢力によって移動する動作に伴って、リール 28 も下方へ移動してその下フランジ 38 を環状リブ 22 に当接させつつリールギヤ 42 をギヤ開口 20 から露出させる初期状態に復帰する。この状態で、記録テープカートリッジ 10 は、バケットから排出される。

#### 【0125】

ここで、記録テープカートリッジ 10 は、クラッチ部材 84 の回転規制リブ 88 とリール 28 の回転規制溝 90 とから成るガイド機構を備えているため、クラッチ部材 84 は、ドライブ装置の回転シャフト 100（解除面 114 A）に押圧されると確実に作動してリール 28 の回転ロック状態を解除する。そして、このガイド機構を構成する回転規制リブ 88 が底部 36 におけるリールギヤ 42 よりも径方向内側に設けられ、かつクラッチ部材 84 の操作押圧面 86 C がリールギヤ 42 よりも径方向内側に位置する貫通孔 50 を貫通して外部に露出しているため、リールギヤ 42 には解除部材を操作、案内するための不連続部分（従来の記録テープカートリッジ 250 における挿通孔 256 に相当する部分）を設ける必要がなく、該リールギヤ 42 を連続して環状に形成する構成が実現されている。これにより、駆動ギヤ 108 からリール 28 伝達されるトルクの向上、または該トルクに対するリールギヤ 42 の強度の確保が図られている。

#### 【0126】

また、リール 28 の回転ロック状態を解除する際に操作押圧面 86 C に当接する部分が駆動ギヤ 108 ではないため、クラッチ部材 84 の移動ストロークがリールギヤ 42（駆動ギヤ 108）の歯高によって制限されることがなく、十分な解除ストロークを確保することが可能となる。そして、リールギヤ 42 と噛み合う機能を備えない解除面 114 A が平坦面とされて上記ロック解除の際に平坦な操作押圧面 86 C を面接触状態で押圧するため、該押圧（の繰り返し）によって樹脂側の操作押圧面 86 C に摩耗が生じることがない。また、リール 28 の回転

時にクラッチ部材 84 が回転シャフト 100 と共に回転するため、該回転に伴って操作押圧面 86C に摩耗が生じることもない。このため、クラッチ部材 84 の摩耗による解除ストロークの減少がなく、本実施の形態では、解除ストロークをリールギヤ 42 の歯高と略同等としている。なお、金属側の解除面 114A に摩耗が生じないことは言うまでもない。

#### 【0127】

さらに、記録テープカートリッジ 10 では、クラッチ本体 86 から径方向外側に張り出した回転規制リブ 88 が、リール 28 の軸線方向に長手とされた回転規制溝 90 に入り込んでガイド機構が構成されているため、該ガイド機構の構造が簡単である。また、この構成によって、クラッチ部材 84 では、回転規制リブ 88 を操作部としての操作押圧面 86C（クラッチ本体 86 の下部）とは独立して設ける構成が実現されており、クラッチ本体 86 を廻り止め形状としたり、複数の操作部（従来の記録テープカートリッジ 250 における脚部 254 に相当する部分）を設けたりする等の構造（設計）上の制約が抑制されている。さらに、従来の如く底部 210A を貫通する挿通孔 256 をガイド部とした構成では該底部 210A の板厚に依存していたガイドストロークに対する制約が少なくなる。このため、本実施の形態では、クラッチ用ボス部 52 を底部 36 から立設してガイドストローク及び回転規制リブ 88 と回転規制溝 90 との係合量を大きくし、かつ該ガイド機構を全体としてリールハブ 32 内に収容する構成を実現している。このように、回転規制リブ 88 と回転規制溝 90 とを備えることにより、設計の自由度が向上し、各種好ましい構成が実現される。

#### 【0128】

そして、記録テープカートリッジ 10 では、回転規制リブ 88 がクラッチ本体 86 の周方向の異なる位置に 3 つ設けられており、それぞれ異なる回転規制リブ 88 が係合可能に入り込む回転規制溝 90 がクラッチ用ボス部 52（リール 28）の周方向の回転規制リブ 88 に対応する位置に設けられているため、クラッチ部材 84 は軸線と直交する各方向への移動が好適に規制される。具体的には、クラッチ部材 84 は、クリアランス C1 によってその軸線と直交する各方向に移動可能であるが、複数の回転規制リブ 88 が軸方向視で互いに交差する方向に沿っ

て設けられているため、各回転規制リブ 88 の回転規制溝 90 とのクリアランスが互いに交差する方向に沿って配置され、上記各方向への移動可能量の差が小さい。このため、例えば、1つの回転規制リブ 88 の張り出し方向（クリアランス C1 との直交方向）へ移動しようとしても、他の回転規制リブ 88 が回転規制溝 90 の溝壁に当接して該移動量が小さく抑えられる。このように、クラッチ部材 84 は、上記各方向への変位が抑制され、リール 28 の回転時に摺接するブレーキ部材 60 を揺動させることが抑制され、該クラッチ部材 84 とブレーキ部材 60 との間の摩耗が抑制される。

#### 【0129】

また、リール 28 の回転時には、該リール 28 から伝達される回転力を各回転規制リブ 88 が分担して受けるので、各回転規制リブ 88 にそれぞれ作用する応力が緩和される。特に、各回転規制リブ 88 が周方向に等間隔に配置されているため、該各回転規制リブ 88 が受ける回転力が均等になりクラッチ部材 84 の姿勢が安定する。さらに、回転規制リブ 88 及び回転規制溝 90 をそれぞれ 4 つ以上設ける構成と比較して、構造（形状）が簡単であり、例えば、それぞれ樹脂成形にて構成されるリールハブ 32、クラッチ部材 84 の金型構造が簡素化される。この構成は、特にリールハブ 32 の軸心部に配置される比較的小型のクラッチ部材 84 に好適である。

#### 【0130】

またここで、クラッチ部材 84 には回転規制リブ 88 とは別個に着座リブ 92 が設けられ、該クラッチ部材 84 における案内・回転規制機能と、位置決め機能（許容されている移動方向の移動規制機能）とを分けて構成されているため、クラッチ部材 84、クラッチ用ボス部 52 には、上記各機能を両立させるための制約がなくなる。そして、記録テープカートリッジ 10 では、圧縮コイルスプリング 82 の付勢力に対する剛性を要求されない回転規制リブ 88 を薄肉化して樹脂成形による厚み方向の寸法精度を向上し、上記案内機能性を向上させている。また、この薄肉化した回転規制リブ 88 を移動（上下）方向に長くして回転規制溝 90 の係合量を増加している。これにより、上記案内機能性が一層向上すると共に、リール 28 の回転時に各回転規制リブ 88 に作用する応力が緩和される。一

方、案内機能すなわち厚み方向の高い寸法精度を要求されない着座リブ 92 は、厚肉化して圧縮コイルスプリング 82 の付勢力に対する十分な剛性を確保すると共に、上下方向に短くされて厚肉化に伴う成形時の樹脂流動性悪化の影響が抑制されている。

#### 【0131】

さらに、着座リブ 92 を周方向に等間隔で 3 つ設けたため、クラッチ部材 84 は、その位置決め時（リール 28 の回転ロック時）における姿勢が安定する。すなわち、クラッチ部材 84 は、その位置決め時におけるリール 28 の軸線方向に対する傾きが抑制され、安定した姿勢で回転シャフト 100 に押圧されてリール 28 のロック状態を確実に解除することができる。また、着座リブ 92 を 4 つ以上設ける構成と比較して、構造（形状）が簡単であり、例えば、解除部材をダイカストにて構成する場合の金型構造が簡素化される。この構成は、特にリールハブ 32 の軸心部に配置される比較的小型のクラッチ部材 84 に好適である。

#### 【0132】

さらにここで、クラッチ部材 84 をリールハブ 32 の軸心部に配置し、貫通孔 50 を貫通させて操作押圧面 86C を露出させているため、マグネット 110 によって吸着保持されるリールプレート 54 における保持効果の大きい外周近傍に透孔 54A に相当する孔を設ける必要がない。このため、クラッチ部材 84 を設けることによる保持力の低下、または、該保持力低下への対策の必要がない。また、ドライブ装置においては、リールプレート 54 の透孔 54A に対応し上記保持力に寄与しない軸心部をマグネット 110 以外で構成することが可能となり、平坦な操作押圧面 86C に面接触する解除面 114A をマグネット 110 と同等以上の平坦度に仕上げている。これにより、回転シャフト 100 は、その解除面 114A によって、クラッチ部材 84 の軸線方向に対する傾斜を抑制しつつ安定してリール 28 のロック状態を解除することができる。さらに、この解除面 114A が樹脂の操作押圧面 86C と摺接しないことにより、金属製の押えボルト 112 の頭部 114 にて構成し、回転シャフト 100 の簡素化が図られると共に、従来の如く樹脂製の解除部 212B をモータ側からねじ止めする場合のようなドライブ装置側への制約（モータレイアウト等）をなくすることができる。



## 【0133】

また、リールハブ 32 の軸心部に配置されたクラッチ部材 84 と、クラッチ用ボス部 52 とが、係合ギヤ 44 よりも径方向内側に配置されているため、該クラッチ部材 84 を備えた構成において係合ギヤ 44 を連続して環状に形成する構成が実現されている。このため、係合ギヤ 44 によるブレーキ部材 60 のセンタリング機能が向上し、該ブレーキ部材 60 の組み付け時における係合ギヤ 44 の歯先への乗り上げが防止される。また、制動ギヤ 66 と係合ギヤ 44 との噛み合い量が増し、ブレーキ部材 60 によるリール 28 の制動性が向上する。これにより、制動ギヤ 66 と係合ギヤ 44 との歯 1 枚あたりの係合量を減少して解除ストロークを短くしたり、圧縮コイルスプリング 82 の付勢力を低減して各部に要求される強度を小さくしたりする（強度に余裕を持たせる）ことも可能である。

## 【0134】

さらに、ブレーキ部材 60 には、係合ギヤ 44 の径方向内側において、クラッチ部材 84 の上部、及び主に回転ロック位置に位置するときにクラッチ用ボス部 52 をそれぞれ入り込ませる筒部 62A を設けたため、クラッチ部材 84 を設けることによるブレーキ部材 60 と係合ギヤ 44 との係合高さに対する制約がなくなる。すなわち、筒部 62A の径方向外側に延設したリング部 64 に設けられた制動ギヤ 66 を所望の高さで係合ギヤ 44 と噛み合わせる構成が実現され、本実施の形態では、ブレーキ部材 60 の制動ギヤ 66 とリール 28 の係合ギヤ 44 との噛み合い位置が、該リール 28 における高さ方向の重心位置付近とされている。これにより、ブレーキ部材 60 が安定してリール 28 の回転を阻止し、該ブレーキ部材 60 によるリール 28 の制動性が一層向上する。さらに、係合ギヤ 44 が形成される台座部 46 の肉厚が低減され、樹脂成形より成るリールハブ 32 成形時の成形性が向上する。

## 【0135】

このように、本実施の形態に係る記録テープカートリッジ 10 では、ブレーキ部材 60 によるリール 28 のロック及びクラッチ部材 84 による該ロックの解除を確実に行なうことができ、かつクラッチ部材 84 を設けることによる構造上の制約を抑制することができる。

## 【0136】

なお、上記の実施の形態では、クラッチ部材 84 が操作部としての操作押圧面 86C をリールハブ 32 の軸心部に配置した好ましい構成としたが、本発明はこれに限定されず、例えば、クラッチ部材 84 は、1 つまたは複数の操作部をリールハブ 32 の軸心部以外の部位からギヤ開口 20 に臨ませて外部から操作可能とされても良い。また、上記の実施の形態では、クラッチ部材 84 における操作部であるクラッチ本体 86 の下部と、ガイド手段である回転規制リブ 88 とが別個に構成されたが、本発明はこれに限定されず、操作部とガイド手段とが一体に形成されても良い。さらに、本発明は、ストッパ部としての着座リブ 92 がクラッチ本体 86 から径方向外側に張り出される好ましい構成に限定されることはない。したがって、例えば、クラッチ部材 84 は、従来の解除部材 252 の如き形状に形成されると共に、操作部とガイド手段とが一体化された 3 つの脚部 254 を底部 36 及びリールプレート 54 を貫通するガイド部としての貫通孔内に配置し、その平面視略三角形の本体部自体をストッパ部としても良い。すなわち、本発明は、ガイド部及びガイド手段に係合片及びガイド溝である構成には限定されず、また操作部がリールハブの軸心部から露出する構成にも限定されない。

## 【0137】

また、上記の実施の形態では、回転規制リブ 88 と着座リブ 92 とが別個に設けられた好ましい構成としたが、本発明はこれに限定されず、例えば、回転規制リブ 88 がクラッチ部材 84 の位置決め機能をも果たすように構成されても良い。したがって、本発明は、回転規制リブ 88 の厚みや長さ、着座リブ 92 の厚みや長さによって限定されることはない。さらに、本発明は、回転規制リブ 88、回転規制溝 90、着座リブ 92 の数に限定されないことは言うまでもない。また、着座リブ 92 がストッパ溝 94 に入り込む構成に限定されないことは言うまでもない。

## 【0138】

さらに、上記の実施の形態では、クラッチ部材 84 が貫通孔 50 を貫通して配置される好ましい構成としたが、本発明はこれに限定されず、例えば、クラッチ部材 84 が全体としてリールハブ 32 内に配置され、貫通孔 50 に侵入するドラ

イブ装置の解除部によって押圧操作される構成としても良い。また、本発明は、クラッチ部材 8 4 が回転シャフト 1 0 0 を構成する頭部 1 1 4 の解除面 1 1 4 A によって押圧される構成に限定されず、例えば、クラッチ部材 8 4 がマグネット 1 1 0 等によって押圧されても良い。

#### 【0 1 3 9】

さらにまた、上記の実施の形態では、クラッチ部材 8 4 が全体として係合ギヤ 4 4 よりも径方向内側に配置される好ましい構成としたが、本発明はこれに限定されず、係合ギヤ 4 4 を周方向の一部で切り欠いて該切欠き部分にクラッチ部材 8 4 の一部が配置される構成としても良い。したがって、本発明は、ブレーキ部材 6 0 が筒部 6 2 A (本体部 6 2) を有する好ましい構成には限定されず、例えば、円板状部材に制動ギヤ 6 6、十字突起 7 2、摺接突部 7 0 を設けてブレーキ部材を構成しても良い。

#### 【0 1 4 0】

さらに、上記の実施の形態では、記録テープカートリッジ 1 0 がリーダブロック 3 0 を有する構成を例示したが、本発明は、ケース 1 2 の形状、磁気テープ T の引出構造 (リーダ部材の構成)、開口 1 8 の開閉構造等によって限定されることはない。したがって、例えば、記録テープカートリッジ 1 0 は、磁気テープ T の先端にリーダ部材として小円柱状のリーダピンが取り付けられた構成としても良く、開口 1 8 を開閉する遮蔽部材 (所定の直線または円弧に沿って移動するスライドドア等) を有する構成としても良い。

#### 【0 1 4 1】

さらにまた、上記の実施の形態では、記録テープとして磁気テープ T を用いた構成としたが、本発明はこれに限定されず、記録テープは情報の記録及び記録した情報の再生が可能な長尺テープ状の情報記録再生媒体として把握されるものであれば足り、本発明に係る記録テープカートリッジが如何なる記録再生方式の記録テープにも適用可能であることは言うまでもない。

#### 【0 1 4 2】

#### 【発明の効果】

以上説明したように本発明に係る記録テープカートリッジは、制動部材による

リールのロック及び解除部材による該ロックの解除を確実に行なうことができ、かつ解除部材を設けることによる構造上の制約を抑制することができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジの外観を示す図であって、(A) は上方から見た斜視図、(B) は下方から見た斜視図である。

【図 2】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジにおけるリールの回転ロック時の断面図である。

【図 3】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジにおけるリールの回転ロック解除時の断面図である。

【図 4】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジにおけるリールの回転ロック時の要部拡大断面図である。

【図 5】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジにおけるリールの回転ロック解除時の要部拡大断面図である。

【図 6】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジを構成する制動手段及びドライブ装置の回転シャフトを示す上方から見た分解斜視図である。

【図 7】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジを構成する制動手段を示す下方から見た分解斜視図である。

【図 8】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジを構成するリールのカット図である。

【図 9】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジを構成するクラッチ部材の  
リールへの組付状態を詳細に示す図であって、（A）は平面図、（B）は断面図  
である。

【図 1 0】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジが装填されるドライブ装置  
の回転シャフトの分解斜視図である。

【図 1 1】

従来の記録テープカートリッジを示す断面図である。

【図 1 2】

従来の第 2 の記録テープカートリッジを示す断面図である。

【図 1 3】

従来の第 2 の記録テープカートリッジを構成する制動手段を示す分解斜視図で  
ある。

【符号の説明】

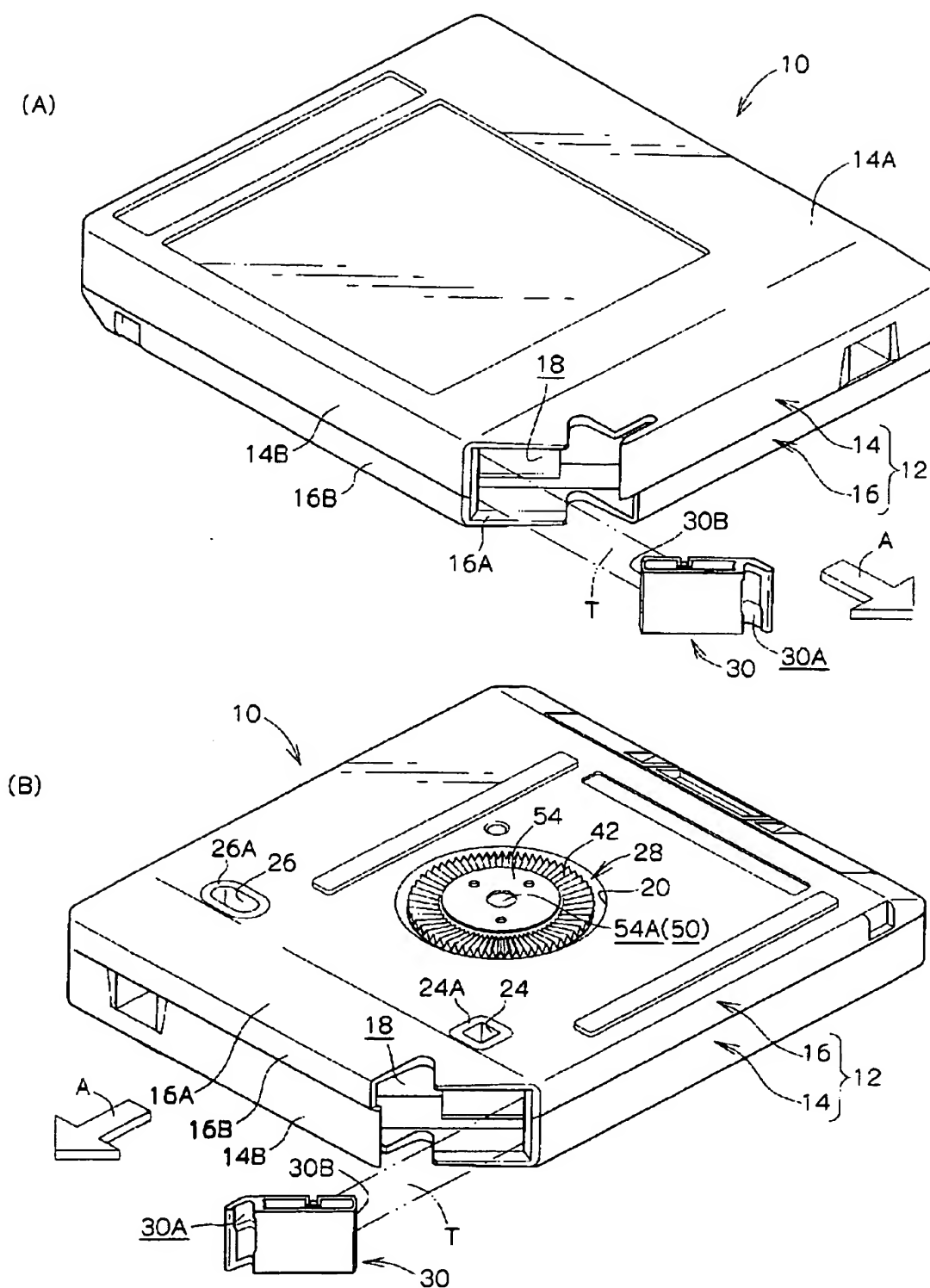
- 1 0      記録テープカートリッジ
- 1 2      ケース
- 2 0      ギヤ開口
- 2 8      リール
- 3 2      リールハブ
- 3 4      円筒部
- 3 6      底部
- 4 2      リールギヤ
- 4 4      係合ギヤ（係合部）
- 5 0      貫通孔
- 6 0      ブレーキ部材（制動部材）
- 6 2 A   筒部（筒状部）
- 8 4      クラッチ部材（解除部材）
- 8 6      クラッチ本体（本体部、基部、操作部）
- 8 6 C   操作押圧面（操作部）

- 8 8 回転規制リブ（ガイド手段、係合片）
- 9 0 回転規制溝（ガイド部、ガイド溝）
- 9 2 着座リブ（本体部、ストッパ部）
- 1 0 0 回転シャフト（ドライブ装置）
- 1 1 4 A 解除面（解除部）

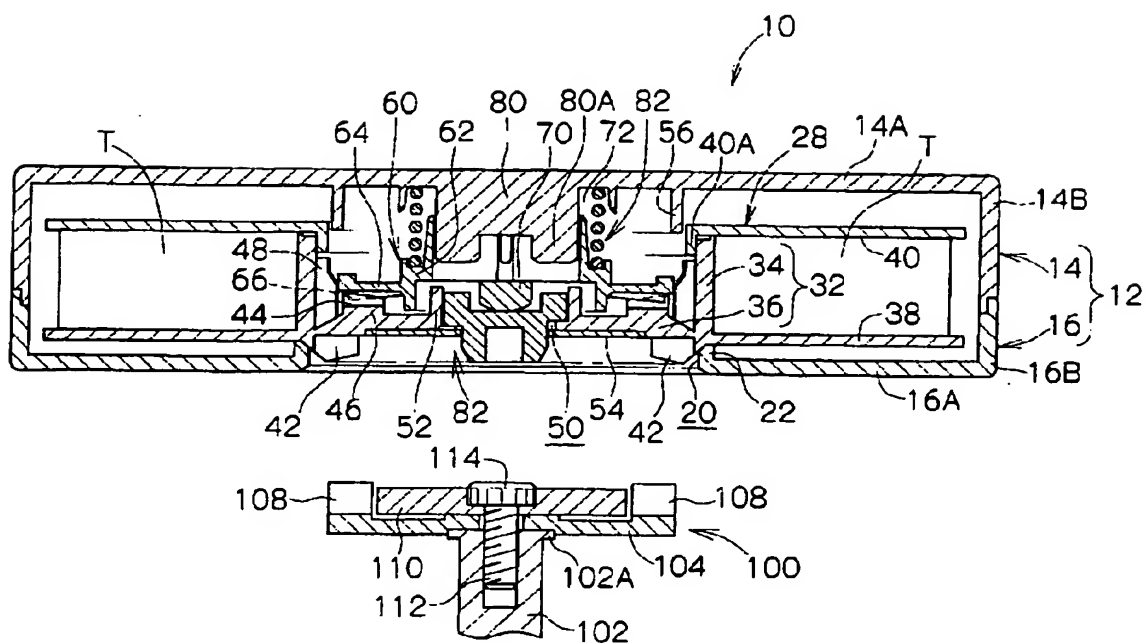
【書類名】

図面

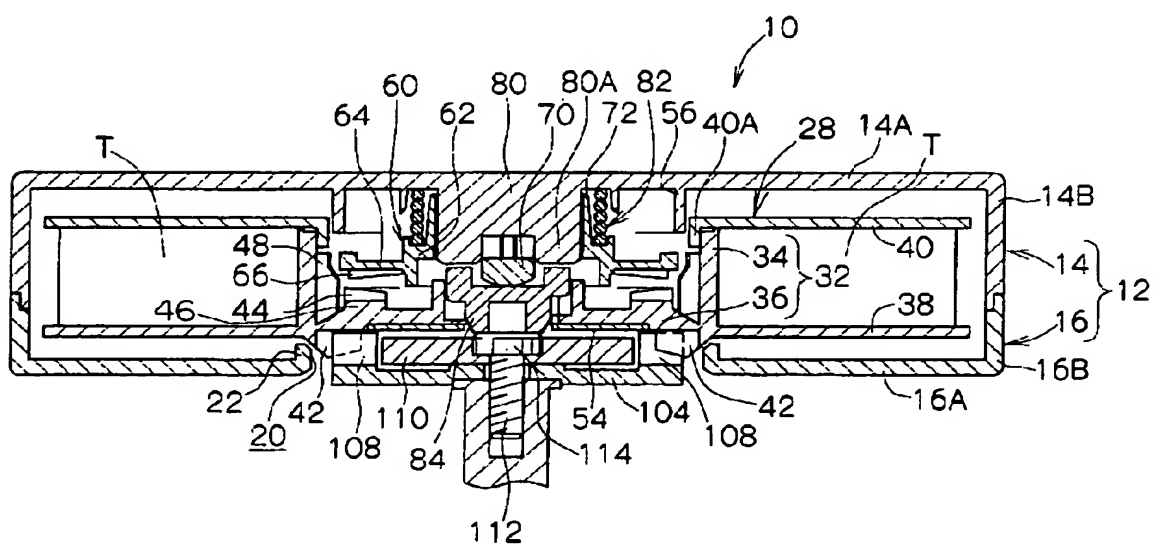
【図 1】



【圖 2】

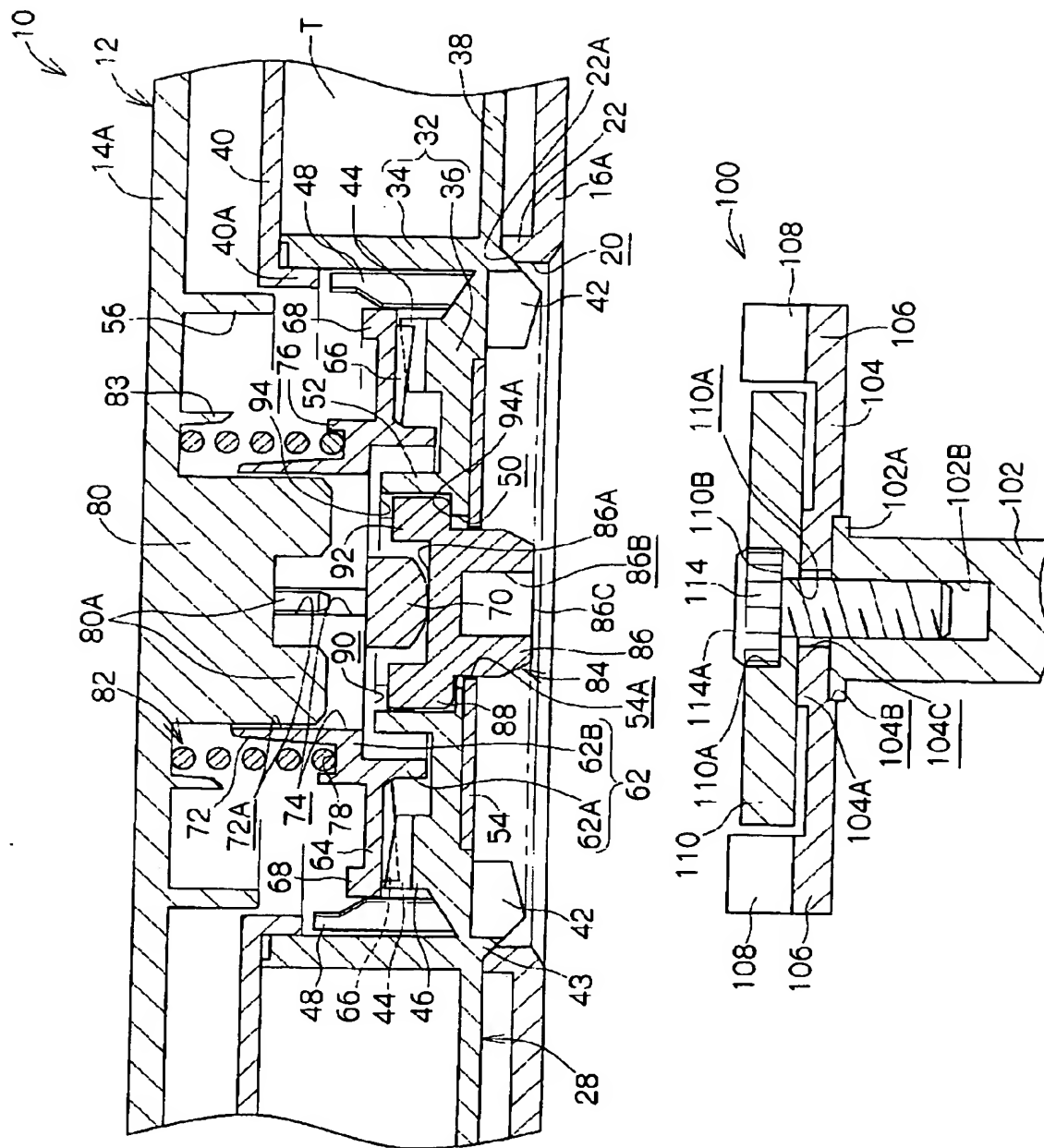


【図 3】

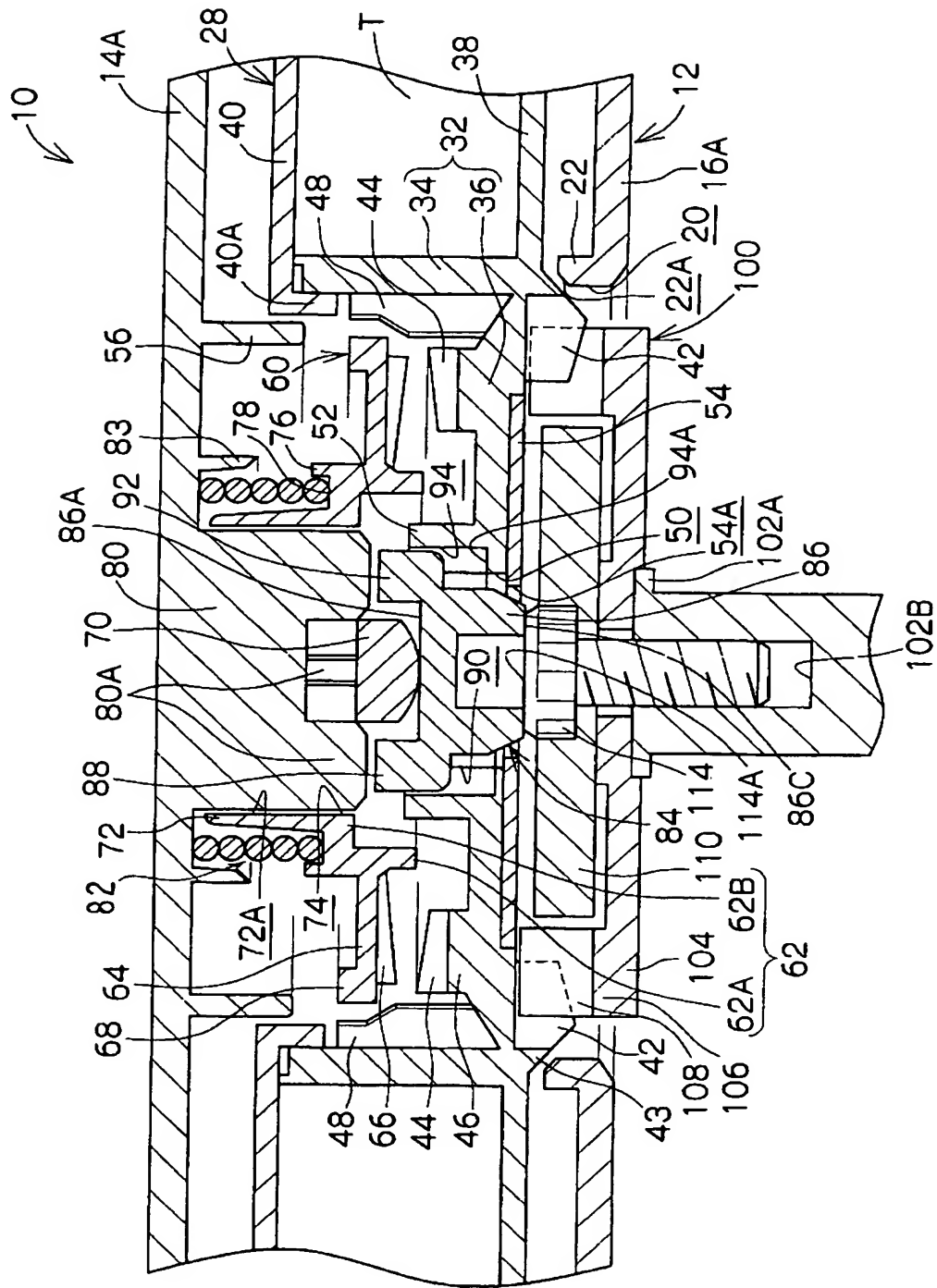




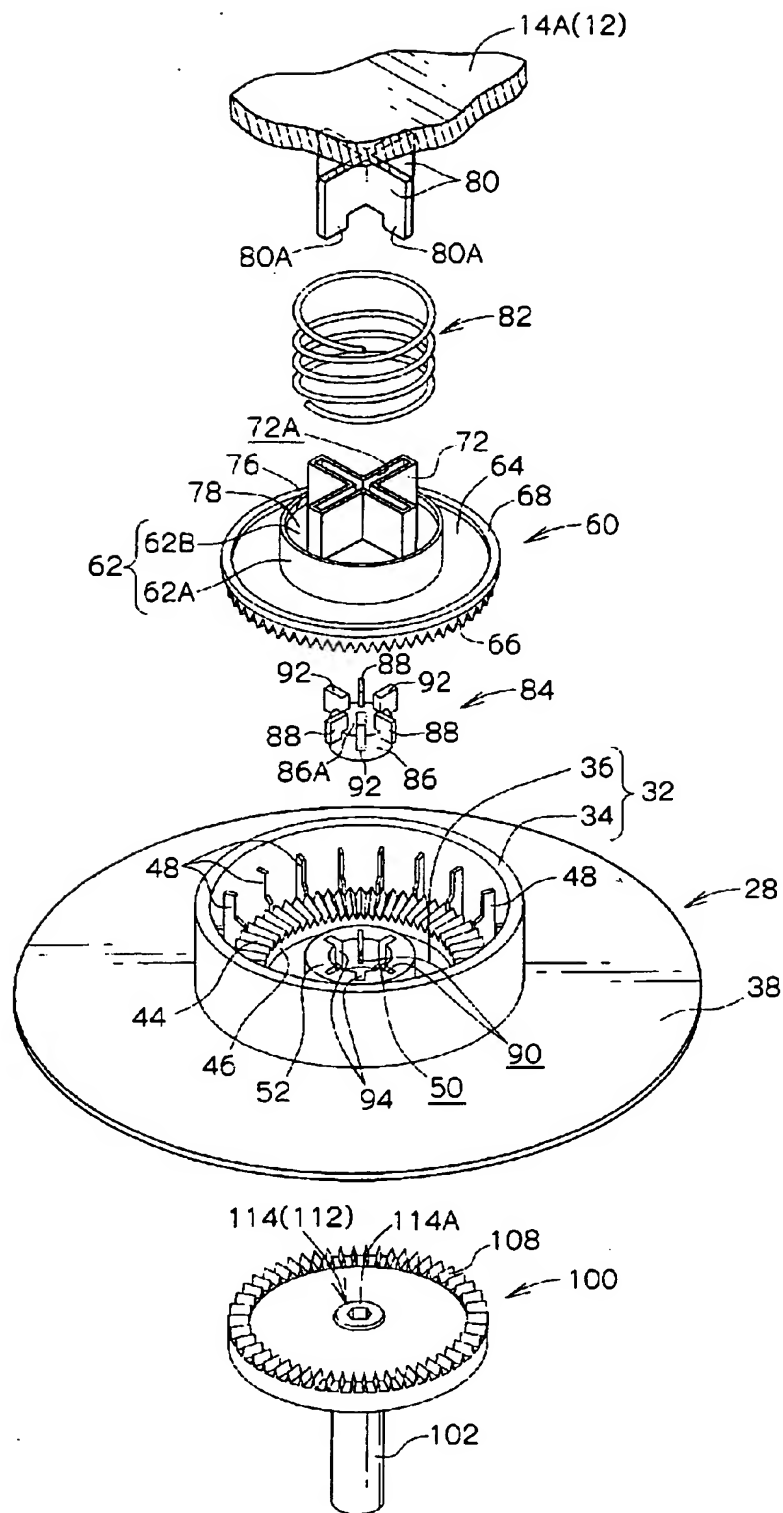
【図4】



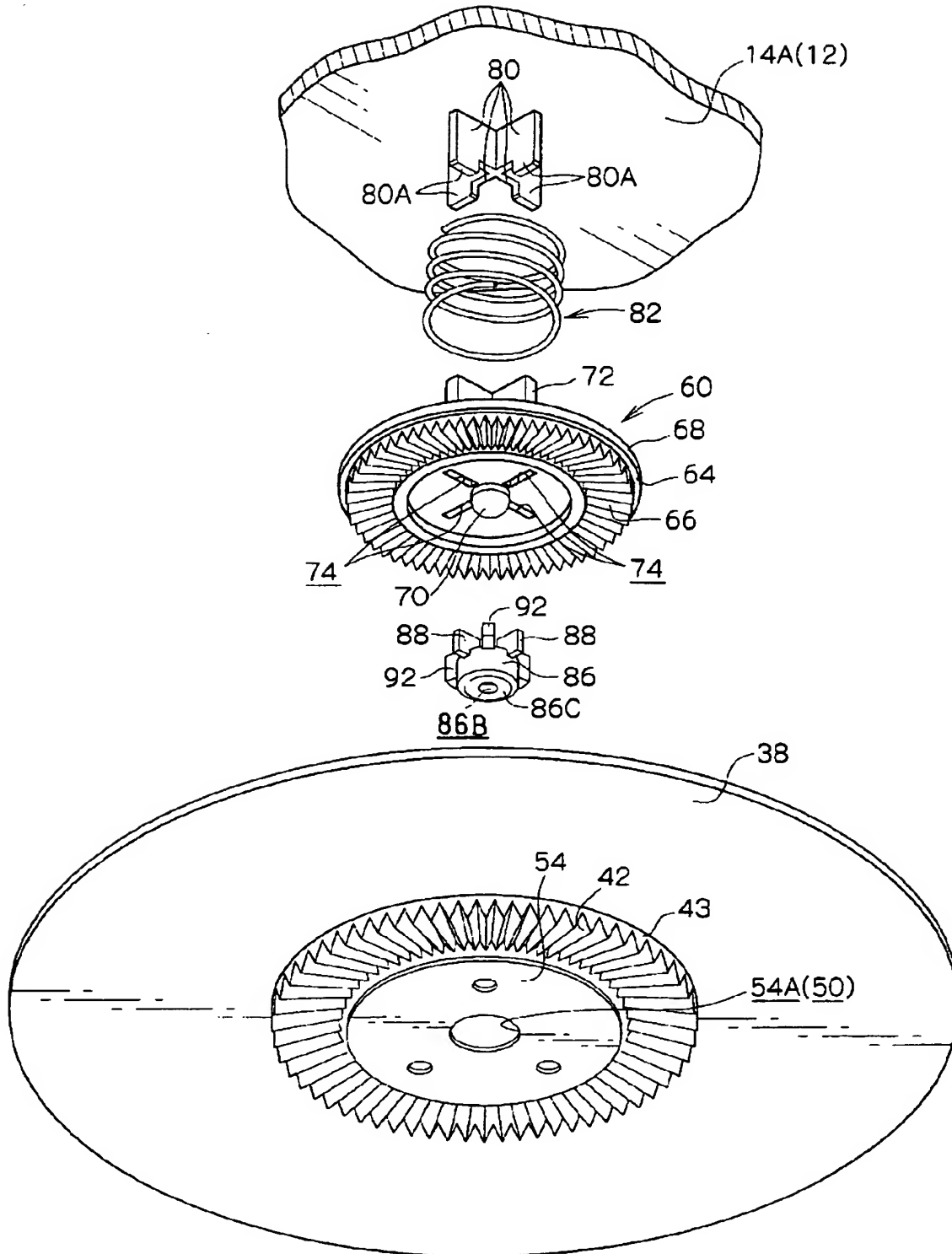
【図 5】



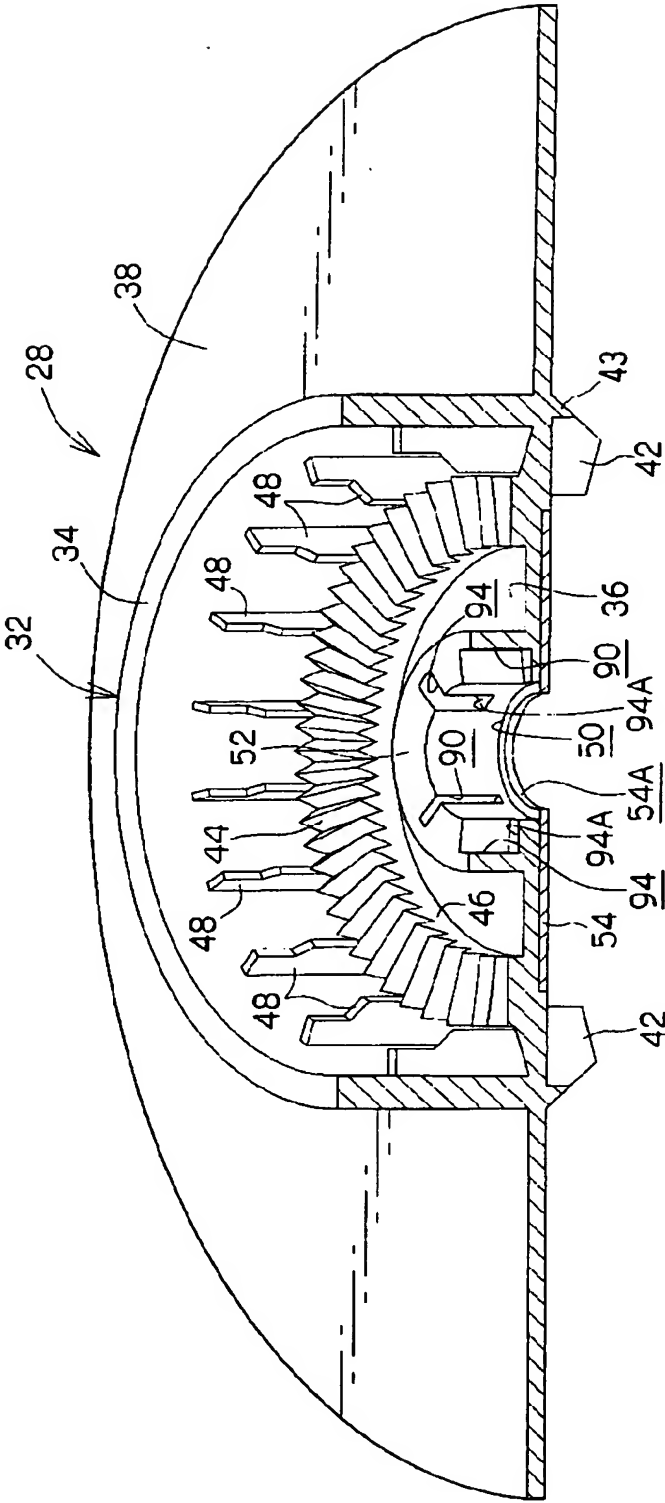
【図 6】



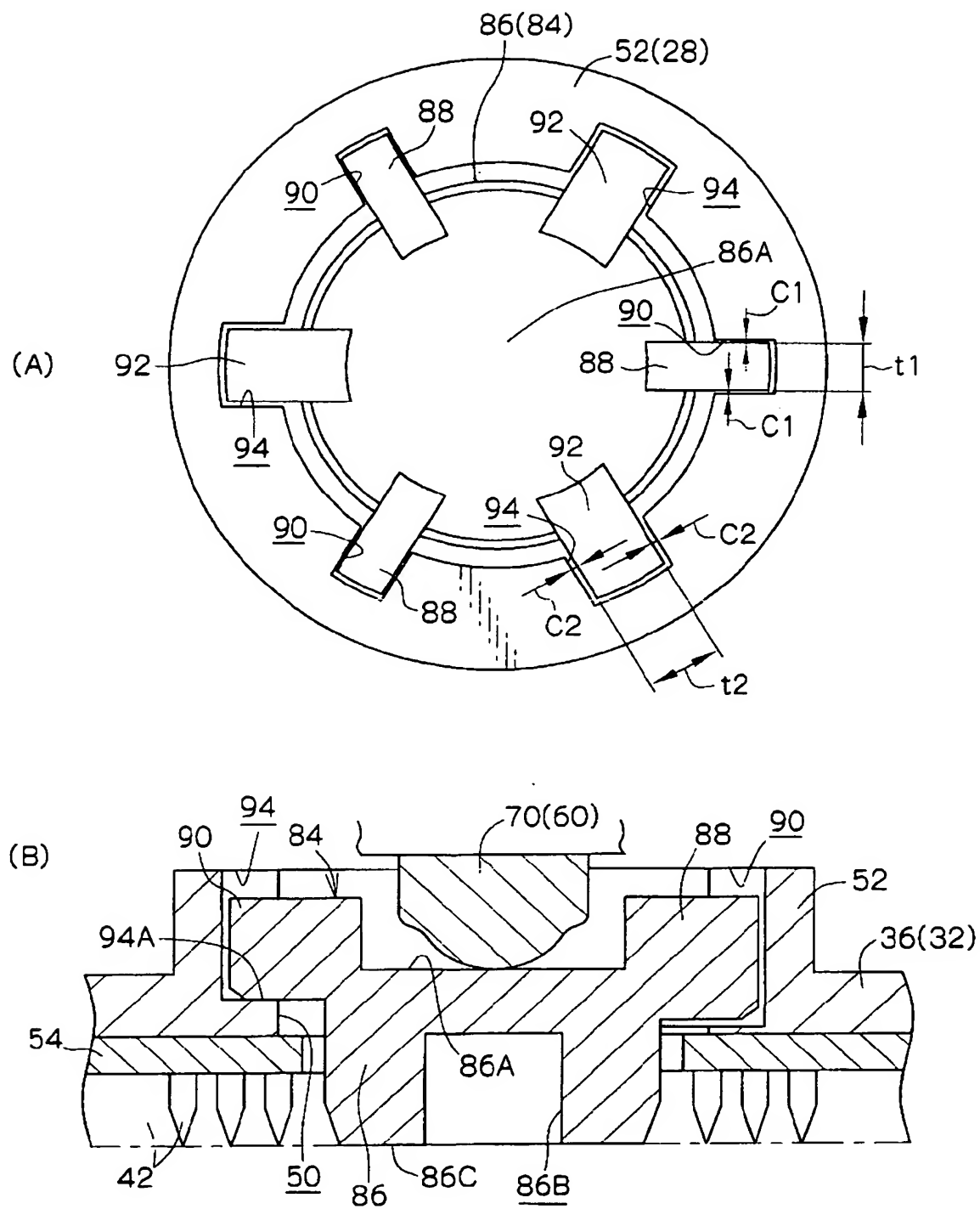
【図7】



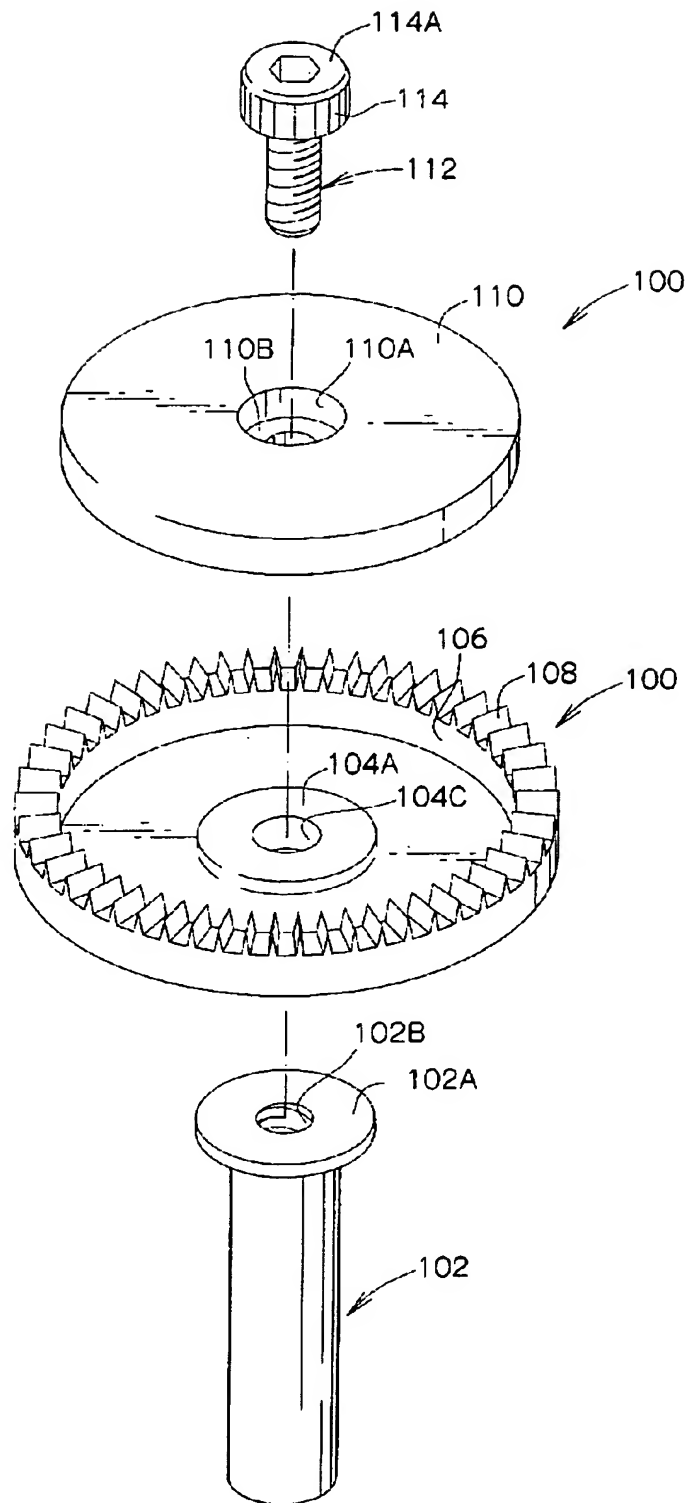
【図 8】



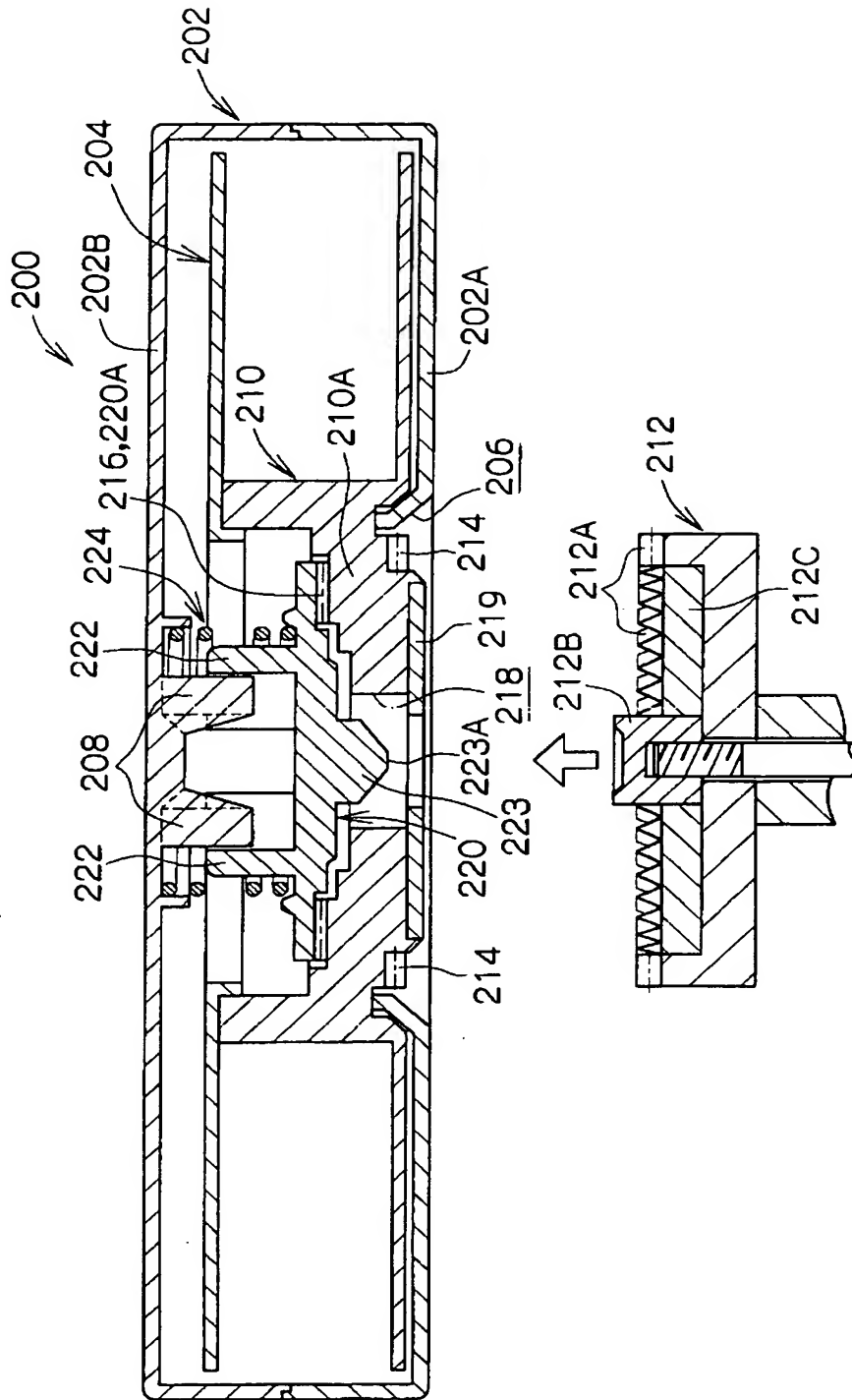
【図 9】



【図 10】

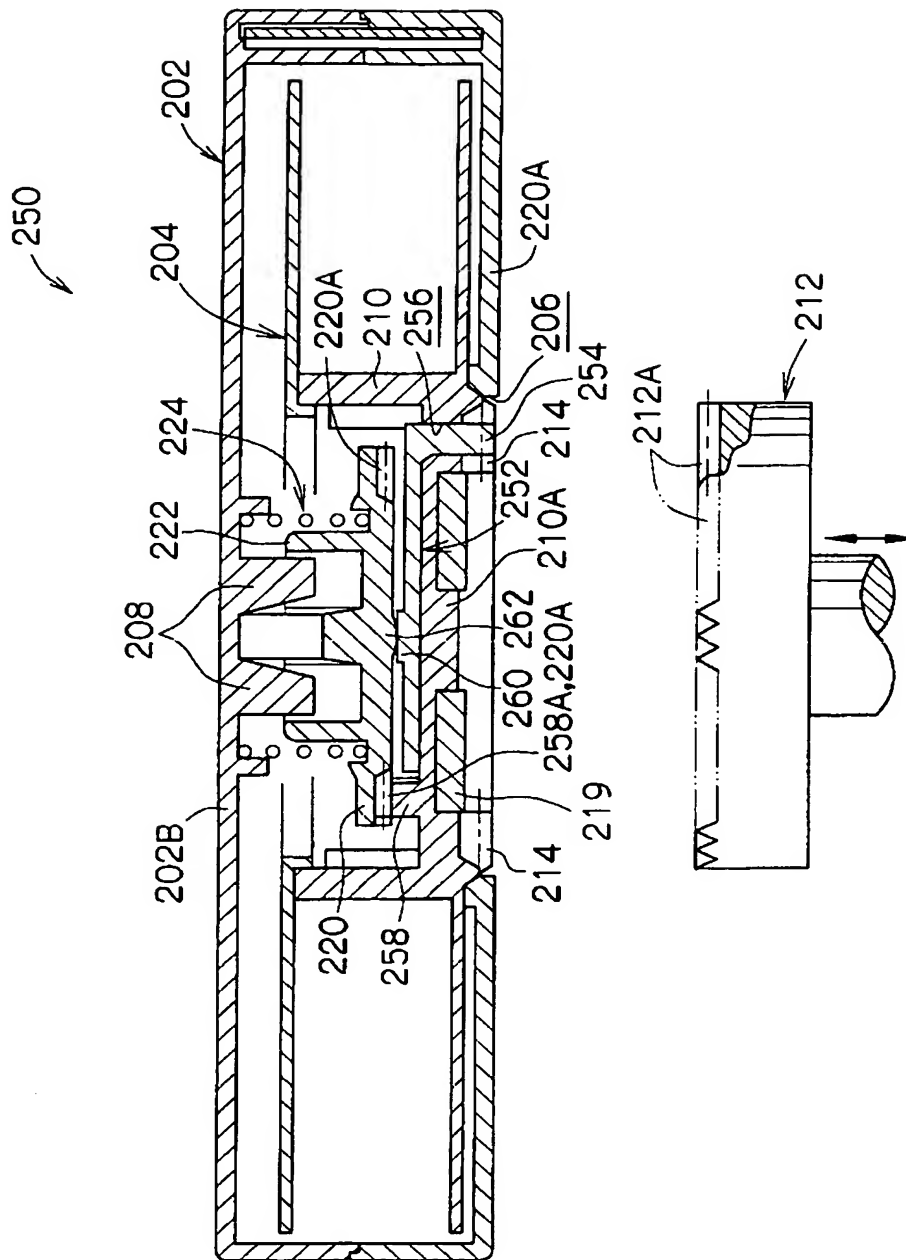


【図 11】

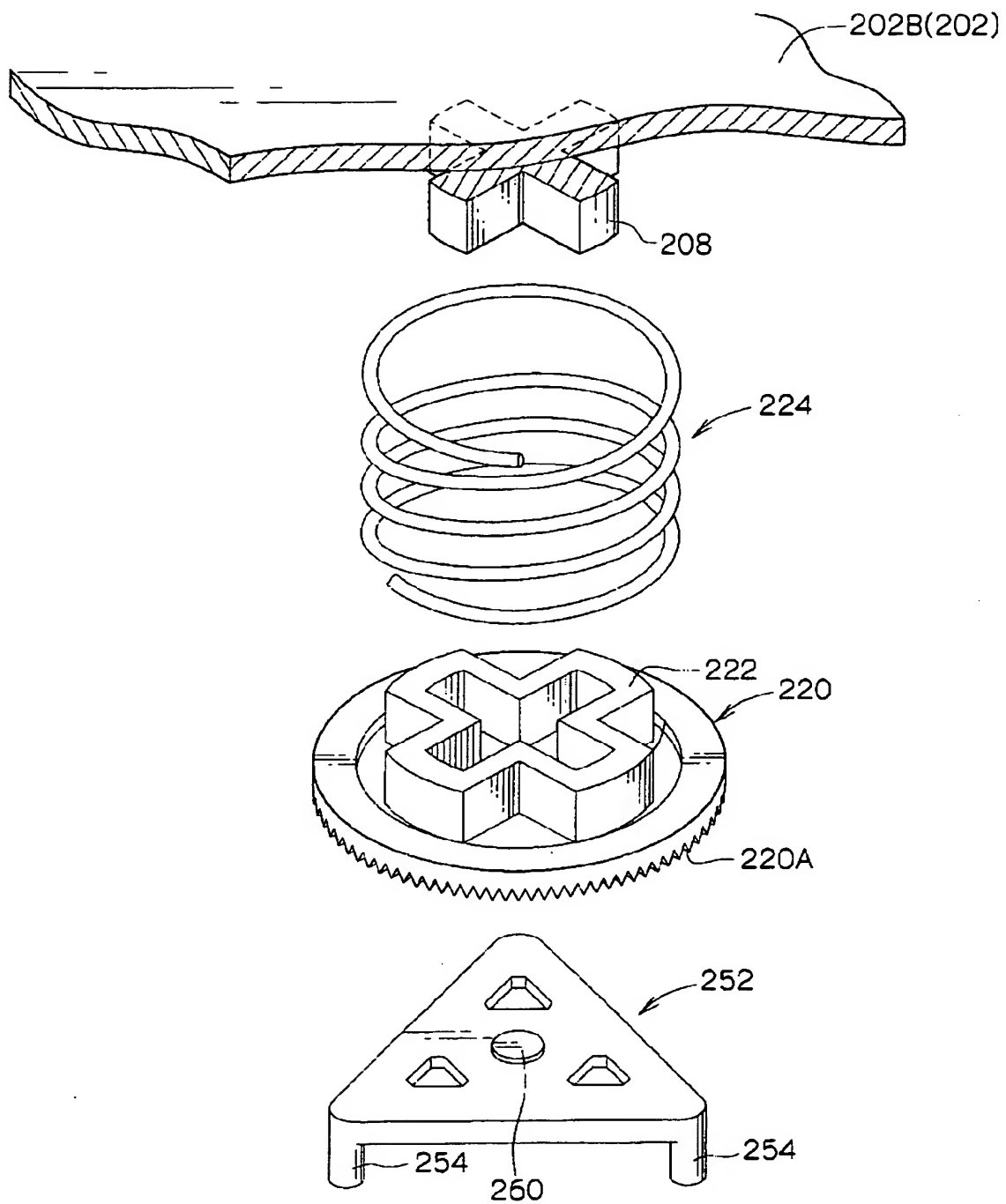





【図 12】



【図 13】



**【書類名】**

要約書

**【要約】**

**【課題】** 制動部材によるリールのロック及び解除部材による該ロックの解除を確実に行なうことができ、かつ解除部材を設けることによる構造上の制約を抑制することができる記録テープカートリッジを得る。

**【解決手段】** 記録テープカートリッジ 10 では、底部 36 外面に環状のリールギヤ 42 が形成され磁気テープ T を巻装したリールハブ 32 を有するリール 28 は、底部 36 内面の係合ギヤ 44 にブレーキ部材 60 が係合して回転が阻止される。クラッチ部材 84 は、ドライブ装置の回転シャフト 100 に押圧されると、回転規制溝 90 に相対回転不能に係合する回転規制リブ 88 に案内されてリール軸線方向に移動しブレーキ部材 60 の係合ギヤ 44 との係合を解除する。操作押圧面 86 C、回転規制溝 90 は、リールギヤ 42 よりも径方向内側に位置する。

**【選択図】** 図 4

特願 2003-046131

出願人履歴情報

識別番号

[000005201]

1. 変更年月日

1990年 8月14日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼210番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社